AD-4403-FP

耐圧防爆型デジタル指示計

ST シリーズ

耐圧防爆型台秤指示計部

取　扱　説　明　書

ご使用になる前に、必ず本書ならびにＳＴシリーズ本体の取扱説明書をよく読み、理解の上お使いください。また取扱説明書は、必要なときにいつでも参照できるよう製品の近くに保管してください。

A&D 株式会社エー・アンド・デイ

1WMPD4000023C

ご注意

（１）　本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。

（２）　本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。

（３）　本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。

（４）　当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、（３）項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

目次

安全に関する表記方法 I

警告表示ラベル II

設置、施工上の注意 III

使用上の注意 III

この取扱説明書について III

1．紹介 .... 1−1

1−1 特徴 .... 1−1
1−2 フロントパネル .... 1−2
1−3 表示部 .... 1−3
1−4 キー操作部 .... 1−4
1−5 内部 .... 1−8

2．設置 .... 2−1

2−1 施工／設置 .... 2−1
2−2 配線 .... 2−2
2−3 配線引込器具取付け（オプション用） .... 2−5
2−4 壁面取付け金具の本体取付け .... 2−6

3．操作 .... 3−1

3−1 電源投入 .... 3−1
3−2 基本操作 .... 3−1
3−3 比較値設定／呼び出し .... 3−2
3−4 累計値閲覧／消去 .... 3−3
3−5 比較値編集操作 .... 3−4

4．キャリブレーション .... 4−1

4−1 概要 .... 4−1
4−2 デジタルスパン .... 4−1
4−3 実負荷校正 .... 4−1
4−4 使用地区の設定 .... 4−3

5．ファンクション .... 5−1

5−1 ファンクションの分類とキー割り当て .... 5−1
5−2 ファンクション設定 .... 5−2

6．計量 .... 6−1

6−1 概要 .... 6−1
6−2 計量モード一覧 .... 6−1
6−3 CALF-14=1：単純比較投入計量 .... 6−2
6−4 CALF-14=2：単純比較排出計量 .... 6−4
6−5 CALF-14=3：シーケンシャル投入計量（補投入無し） .... 6−6
6−6 CALF-14=3：シーケンシャル投入計量（補投入有り） .... 6−8
6−7 CALF-14=4：シーケンシャル排出計量 .... 6−10
6−8 CALF-14=5：シーケンシャル充填計量 .... 6−12
6−9 CALF-14=6：選別計量１ .... 6−14
6−１０ CALF-14=7：選別計量２ .... 6−15
6−１１ CALF-14=8：選別計量３ .... 6−16
6−１２ CALF-14=9：選別計量４ .... 6−17
6−１３ 比較対象の重量 .... 6−18

７．その他の機能 7-1

７－１　オートプリント .... ７－1
７－２　自動累計 .... ７－1
７－３　自動落差補正 .... ７－2
７－４　投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのキーへの割り付 .... ７－3
７－５　再投入スタート動作 .... ７－3

８．外部入出力 8-1

８－１　コントロール入力／出力 .... ８－1
８－２　標準シリアル出力 (C.LOOP OUT) .... ８－3
８－３　オプション（OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C） .... ８－4
８－４　オプション（OP-07：アナログ出力） .... ８－7
８－５　データ転送モード .... ８－8
８－６　データフォーマット .... ８－9
８－７　コマンドモード .... ８－13

９．保守 9-1

９－１　動作チェック .... ９－1
９－２　ゼロ値、風袋値消去 .... ９－4
９－３　初期化 .... ９－5

付録

付録A：仕様 1

仕様 1
本体外観図 4
OP－20：スタンド外観図 5
取付け寸法図 6

付録B：エラーコード表 7

付録C：ファンクションリスト 8

FNCF：基本機能関連ファンクション 8
SQ F：計量シーケンス関連ファンクション 11
IN F：コントロール入力関連ファンクション 14
OUTF：コントロール出力関連ファンクション 15
SIF：標準シリアル出力関連ファンクション 16
RSF：OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション 17
ANF：アナログ出力関連ファンクション 18
CALF：キャリブレーション関連ファンクション 19

付録D：重力加速度マップ 24

付録E：データ出力例 25

出力条件 25
フォームＥの場合 25
フォームＦの場合 26
フォームＧの場合 27

付録F：ユーザー設定記録 29

ファンクション設定記録 29
比較値等設定記録 31

安全に関する表記方法

安全注意シンボル

右のシンボルは「安全注意」を示します。
本機上に警告表示レベルが貼られている場合、あるいは取扱説明書で、
このシンボルがある場合、安全に注意してください。
記載内容をよく理解し、正しく操作、管理を行ってください。

シグナルワードの説明

シグナルワードとは、人の安全確保のため、また機器を取り扱ううえで知る必要のある事柄を説明する項目の見出しです。
シグナルワードは、下記のように 3 種類あり、人に及ぼす危険の度合い別に、「危険」、「警告」、「注意」と区分されています。

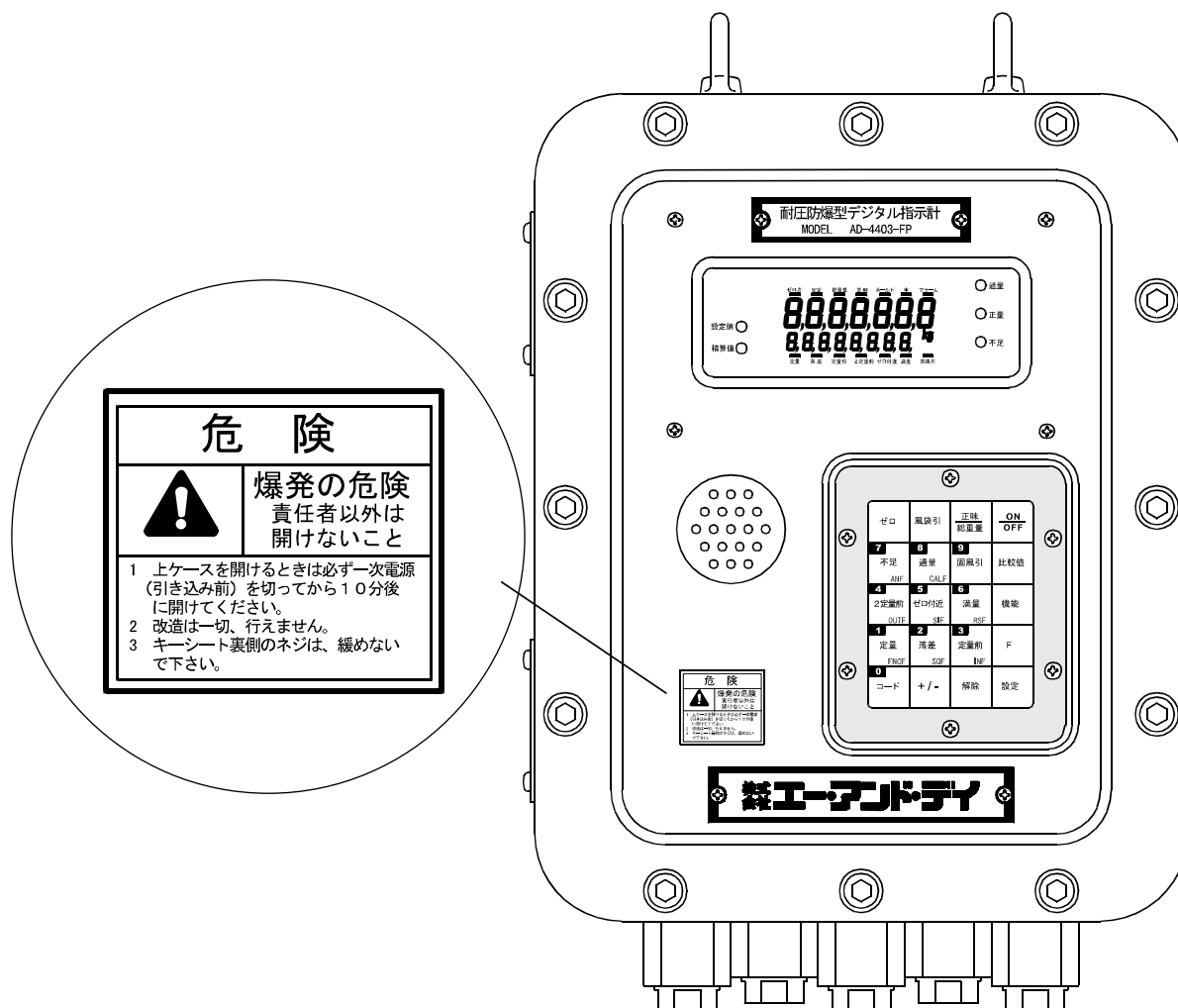
重大な傷害となる差し迫った危険。	⚠危険
重大な障害となる潜在的な危険。	⚠警告
重大には至らないが、障害となる潜在的な危険。	⚠注意

警告表示ラベル

警告表示ラベルは、下記に示す位置に貼られています。

危　険

爆発の危険
責任者以外は
開けないこと

1　上ケースを開けるときは必ず一次電源（引き込み前）を切ってから１０分後に開けてください。
2　改造は一切、行えません。
3　キーシート裏側のネジは、緩めないで下さい。

＊図は、タイプＡ（単純/シーケンシャル計量用）に配線引込器具オプション（OP‐10～14）を追加したものです。

設置、施工上の注意

⚠危険	**本機は「ExdⅡBT5X」仕様の耐圧防爆型電気機器であり、正しく設置が行われない場合、爆発の危険性があります。** ＜設置環境＞ 本機を設置できる危険場所の区分は１種場所、２種場所です。０種場所では使用できません。 振動、風等の影響を受けない場所。 直射日光のあたらない場所 水、雨等がかからない場所 極度な温度変化がない場所 ｛使用温度範囲：－5℃から 40℃、使用湿度範囲：45～85％ R.H.（結露不可)｝ 水平な場所 ＜施工＞ 据え付け工事および配線、配管工事は「防爆指針および関連法規」に基づき施工してください。 設置作業は､防爆電気機器設置作業の十分な知識を有した保守員以外の者の設置作業を禁じます。 ＜接地＞ 静電気および電撃事故等による傷害を防ぐため接地は３種独立アース以上の接地を行ってください。 モータ等電力機器とのアースの共用は避けてください。 ＜電源＞ AC100V +10%-15% 周波数は 50Hz または 60Hz の電源で、瞬停、ノイズのない安定したものを使用してください。動力線との共用は誤動作の原因になります。電源は設置が完了するまで投入しないでください。

使用上の注意

⚠危険	＜分解／改造＞ 分解および改造は、絶対行わないでください。爆発等の危険性があります。 ＜ケースの開閉＞ フロントパネルを開けるときは必ず一次電源（引き込み前）を切ってから１０分後に開けてください。

この取扱説明書について

この取扱説明書は、エー・アンド・デイ社製耐圧防爆型ウェイング・インジケータ AD-4403-FP を正しく取り扱っていただくための基本的な知識について記載したものです。

本製品をお使いになる前に熟読し、よく理解のうえ｢正しい操作､正しい管理｣をお願いいたします。

また、取扱説明書はいつでも参照できるよう、本製品の近くで分かりやすい場所に備え付けておいてください。

注) この取扱説明書の記載事項および製品の仕様は､改良のため予告なしに変更する場合があります。

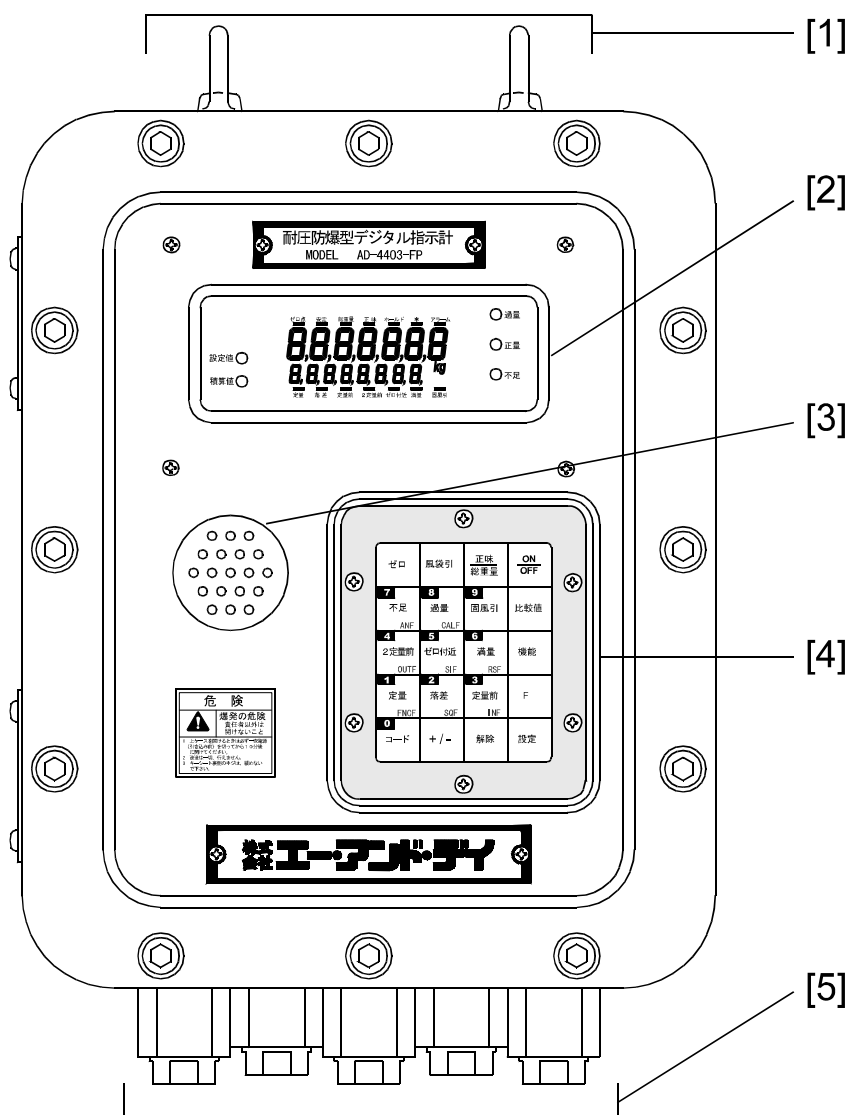
１.紹介

本器は、ＩＥＣ（国際電気標準会議）国際規格に対応した耐圧防爆構造型ウェイング・インジケータ（構造：ExdⅡBT5X）で、社団法人産業安全技術協会による防爆構造電気機械型式検定に合格しています。(型式検定合格番号　第 C13526 号)

＊ExdⅡBT5X : 末尾の “X”は条件付で危険場所内で使用可能であることを意味しています。(キー操作部キーシート裏側のネジが鍵締めできない構造となっているため、キーシート裏側のネジを緩めないことが条件となっています。)

１-１ 特徴

- 構造　ExdⅡBT5X（検定合格番号　第 C13526 号）
- 高性能 A/D コンバータ　100 回/秒の高速サンプリング
- 5 種類の切り出し計量モードと 4 種類の選別モード
  ＊　使用目的により 2 つのタイプに分かれます。
  タイプＡ：単純/シーケンシャル計量用
  タイプＢ：選別計量用
- 入力 6 端子、出力 6 端子のコントロール I/O
- ノズル昇降制御機能搭載（シーケンシャル充填計量時）
- コード番号により 100 種類の比較値情報を管理
- 標準でシリアル出力を装備
- 標準でブザーを装備
- ゼロ補正値、風袋値、比較値、累計値をリチウム電池によりバックアップ
- キャリブレーションデータ,各ファンクションデータを不揮発性メモリに保存
- 350Ωロードセル 4 点まで接続可能

１－２ フロントパネル

図は、タイプA（単純/シーケンシャル計量用）に配線引込器具オプション（OP-10～14）を追加したものです。

<table>
<tr><th>図番</th><th>名称</th><th colspan="3">説明</th></tr>
<tr><td>[1]</td><td>吊り上げフック</td><td colspan="3">本器を吊り上げるための金具。</td></tr>
<tr><td>[2]</td><td>表示部</td><td colspan="3">重量値、状態、各種メッセージを表示する。{1-3 表示部} 参照</td></tr>
<tr><td>[3]</td><td>電磁ブザー</td><td colspan="3">警報､計量終了時等にブザー音で知らせる。(選択可能)</td></tr>
<tr><td>[4]</td><td>キー操作部</td><td colspan="3">風袋引き､ゼロ､比較値の呼び出し､閲覧､設定等を行う。
タイプＡとＢでキーシートが異なります。{1-4 キー操作部} 参照</td></tr>
<tr><td rowspan="4">[5]</td><td rowspan="4">配線引込器具</td><td colspan="3">配線を通すための口（全 5 口）。標準で 2 個付属、
オプション（OP-10～14）で追加可能）耐圧型パッキン式</td></tr>
<tr><td>標準口</td><td>適合ケーブル口径</td><td>適合継手口ネジ径</td></tr>
<tr><td>右側（ロードセルケーブル用）</td><td>10mm を超えて
12mm まで対応</td><td>G 1/2（旧 PF 1/2）</td></tr>
<tr><td>左側（電源ケーブル用）</td><td>10mm を超えて
12mm まで対応</td><td>G 1/2（旧 PF 1/2）</td></tr>
</table>

１-３ 表示部

［1］［2］　［3］［4］

ゼロ点　安定　総重量　正 味　ホールド　＊　アラーム

8,8,8,8,8,8,8 kg

8,8,8,8,8,8,8,8,

定量　落 差　定量前　２定量前　ゼロ付近　満量　固風引

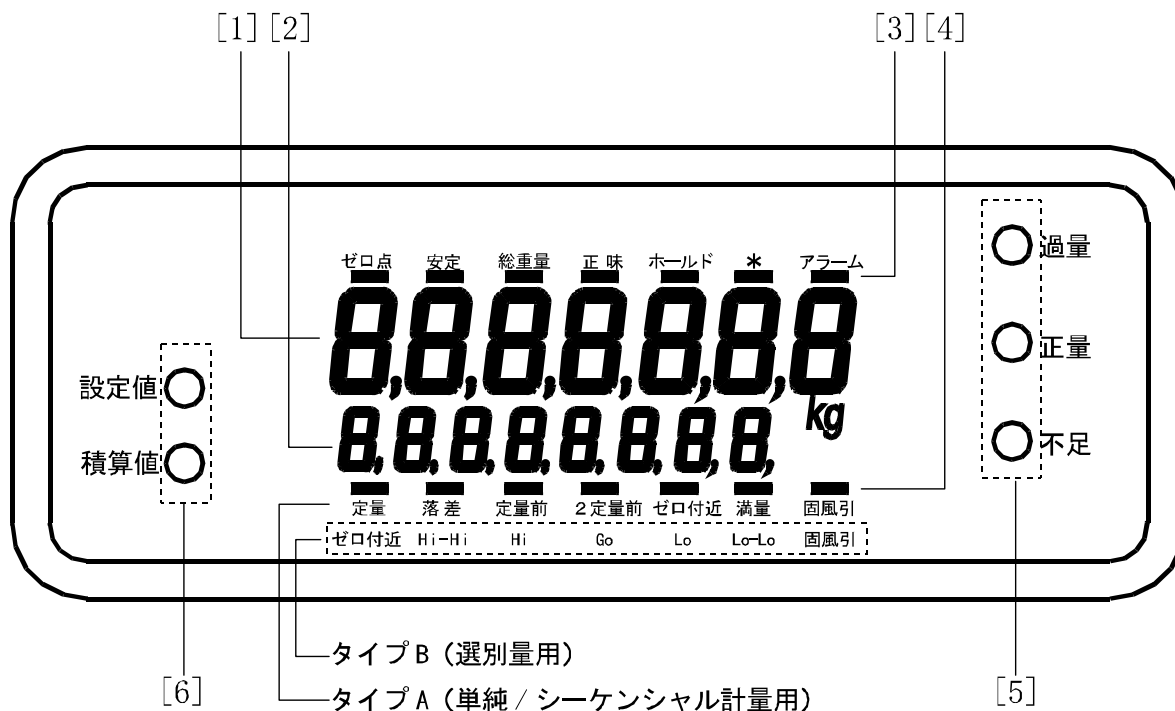
ゼロ付近　Hi-Hi　Hi　Go　Lo　Lo-Lo　固風引

設定値　積算値

過量　正量　不足

タイプＢ（選別量用）

タイプＡ（単純／シーケンシャル計量用）

［6］　［5］

<table>
<tr><th>図番</th><th>名称</th><th colspan="2">説明</th></tr>
<tr><td>[1]</td><td>メイン表示部</td><td colspan="2">7 桁の 7 セグメント表示器で、総重量、正味などの重量値の表示。</td></tr>
<tr><td>[2]</td><td>サブ表示部</td><td colspan="2">8 桁の 7 セグメント表示器で、表示内容は{付録 C : FncF : 基本機能関連ファンクション｝ FncF-04 により選択可能。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">[3]</td><td rowspan="8">上側状態表示部</td><td colspan="2">上側の“－”は重量値の状態を示す。</td></tr>
<tr><td>ゼロ点</td><td>総重量がゼロ点の中心（センターゼロ）にあるとき点灯。</td></tr>
<tr><td>安定</td><td>重量値が安定のとき点灯。
安定条件は{付録 C : CALF : キャリブレーション関連ファンクション｝ CALF-09 で変更可能。</td></tr>
<tr><td>総重量</td><td>表示重量が総重量のとき点灯。</td></tr>
<tr><td>正味</td><td>表示重量が正味のとき点灯。</td></tr>
<tr><td>ホールド</td><td>重量表示をホールドしているときに点灯。
ホールドの動作はノーマルホールドまたは、ピークホールドを{付録 C : FncF : 基本機能関連ファンクション｝FncF-08 で選択。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>この表示の機能は用途に応じて{付録 C : FncF : 基本機能関連ファンクション｝ FncF-05 で選択。</td></tr>
<tr><td>アラーム</td><td>ゼロ範囲エラー、ひょう量オーバー、ローバッテリ、累計重量オーバーのときに点灯。</td></tr>
<tr><td>[4]</td><td>下側状態表示部</td><td colspan="2">状態表示同一名称の比較値出力が ON のとき点灯。
比較値設定モードではサブ表示の内容を示す。</td></tr>
<tr><td>[5]</td><td>右 LED 表示</td><td colspan="2">比較結果の状態を示す。
比較値設定モードではサブ表示の内容を表示。</td></tr>
<tr><td>[6]</td><td>左 LED 表示</td><td colspan="2">サブ表示の内容を示す。
点滅時は設定変更もしくは消去可能状態を表示。</td></tr>
</table>

１－４ キー操作部

タイプＡ：単純/シーケンシャル計量用

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]

ゼロ　風袋引　正味/総重量　ON/OFF

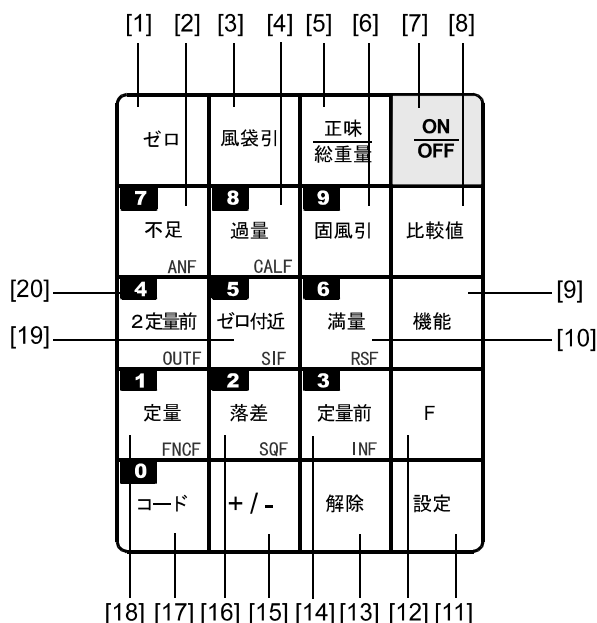
7 不足 ANF　8 過量 CALF　9 固風引　比較値

4 ２定量前 OUTF　5 ゼロ付近 SIF　6 満量 RSF　機能

1 定量 FNCF　2 落差 SQF　3 定量前 INF　F

0 コード　+ / -　解除　設定

[20] [19] [9] [10]

[18] [17] [16] [15] [14] [13] [12] [11]

図番	名称	説明
[1]	[ゼロ]	ゼロを行う。
[2]	[7]	数値キーの “7”。各設定値の変更に使用。
	[不足]	不足値の閲覧。
	[ANF]	アナログ出力関連（OP-07）ファンクション設定に入る。 ｛8-4 オプション（OP-07：アナログ出力)｝参照
[3]	[風袋引]	風袋引き。総重量がゼロの場合は風袋をクリア。
[4]	[8]	数値キーの “8”。各設定値の変更に使用。
	[過量]	過量値の閲覧。
	[CALF]	キャリブレーション関連ファンクション設定に入る。 ｛4 キャリブレーション｝参照
[5]	[正味/総重量]	表示重量の「総重量←→正味」の切替。
[6]	[9]	数値キーの “9”。各設定値の変更に使用。
	[固風引]	固定風袋値(プリセットテア)の閲覧
[7]	[ON/OFF]	通常モード、OFF モードの切替。 OFF モードでは表示、外部入出力類が全て OFF となり、単位表示に“○”が点灯。 [ON/OFF]キーはキー操作がどのような状態でも有効。 [ON/OFF]キーは 0.3 秒間以上押し続けなければ有効になりません。
[8]	[比較値]	数値キーで指定したコード番号に対応する比較値を表示。 (キー操作：[比較値][数値][設定]キーを順に押す。)
[9]	[機能]	ファンクション設定モードに入る。｛5-2 ファンクション設定｝参照 項目の選択。 [機能]キーは 0.3 秒間以上を押し続けなければ有効になりません。
[10]	[6]	数値キーの “6”。各設定値の変更に使用。
	[満量]	満量値の閲覧。
	[RSF]	OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C 設定に入る。 ｛8-3 オプション（OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C)｝参照

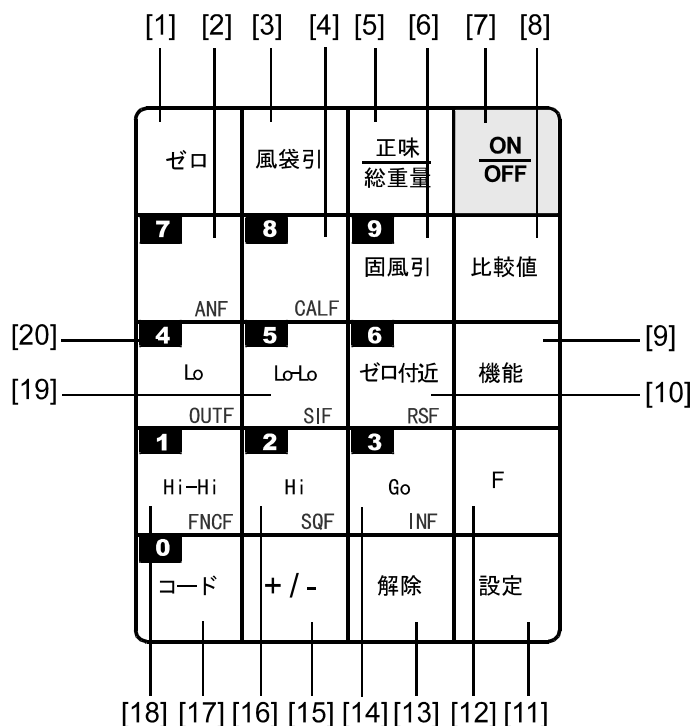
図番	名称	説明
[11]	[設定]	設定値の確定もしくは確定後の終了。
[12]	[F]	項目の選択。 {付録 C：FncF：基本機能関連ファンクション} FncF-02 で機能選択。
[13]	[解除]	キー操作を 1 つ前の状態に戻る。 現在行っているキー操作の状態から抜ける。 ブザーの消音。
[14]	[3]	数値キーの “3”。各設定値の変更に使用。
	[定量前]	定量前値の閲覧。
	[INF]	コントロール入力関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：in F：コントロール入力関連ファンクション} 参照
[15]	[+/-]	各設定値の極性変更。 設定値を元の値に戻す。 ブランク動作させる。
[16]	[2]	数値キーの“2”。各設定値の変更に使用。
	[落差]	落差値の閲覧。
	[SQF]	計量シーケンス関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション} 参照
[17]	[0]	数値キーの “0”として各設定値の変更に使用。
	[コード]	コード番号の閲覧。 コード番号で設定した比較値の呼び出し。 コード番号毎の比較値の検索/コピー/消去/閲覧等の比較値編集操作。 コード番号毎の累計値を閲覧。 数値キーで指定したコード番号の比較値の設定/変更。
[18]	[1]	数値キーの“1”。各設定値の変更に使用。
	[定量]	定量値の閲覧。
	[FNCF]	基本機能関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：FncF：基本機能関連ファンクション} 参照
[19]	[5]	数値キーの “5”として各設定値の変更に使用。
	[ゼロ付近]	ゼロ付近値の閲覧。
	[SIF]	標準シリアル出力関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：SiF：標準シリアル出力関連ファンクション} 参照
[20]	[4]	数値キーの“4”。各設定値の変更に使用。
	[２定量前]	第２定量前の値の閲覧。
	[OUTF]	コントロール出力関連のファンクション設定に移る。 {付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション} 参照

タイプB：選別計量用

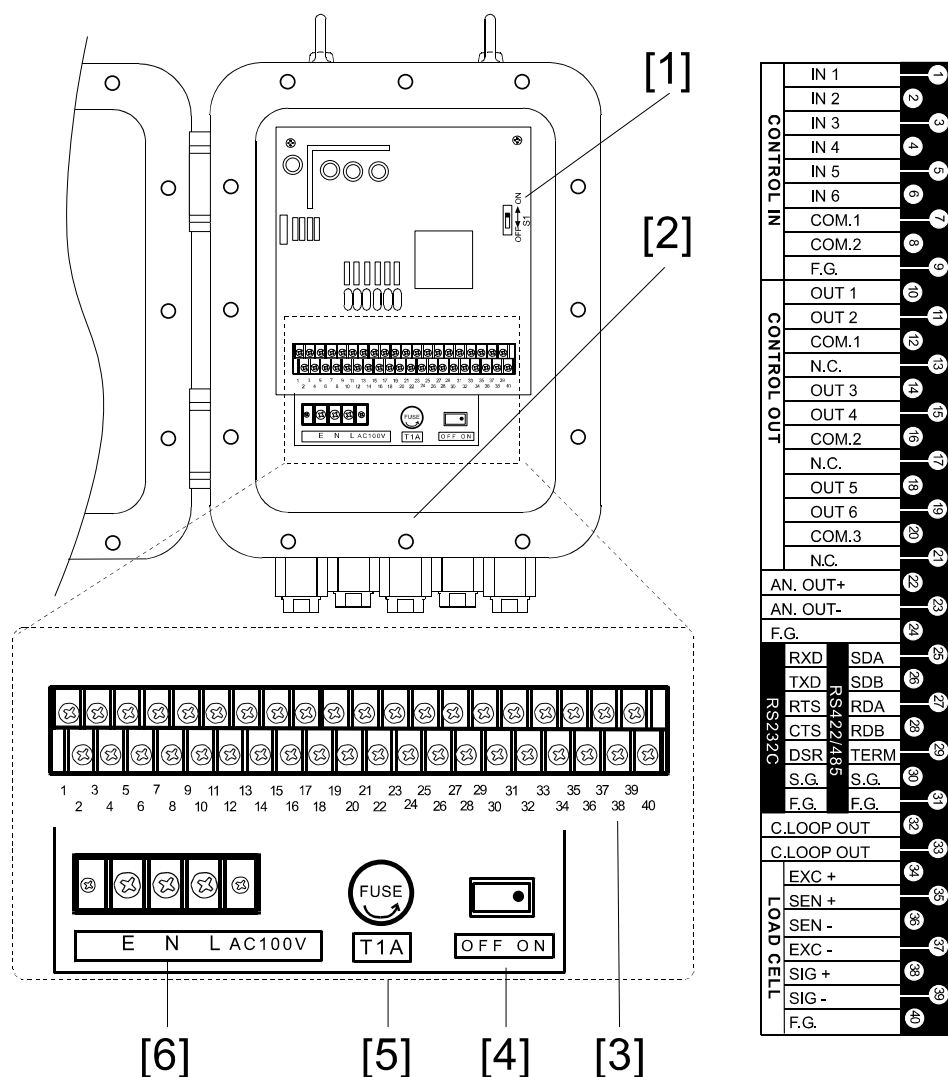
[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]

ゼロ	風袋引	正味/総重量	ON/OFF
7 ANF	8 CALF	9 固風引	比較値
4 Lo OUTF	5 Lo-Lo SIF	6 ゼロ付近 RSF	機能
1 Hi-Hi FNCF	2 Hi SQF	3 Go INF	F
0 コード	+/-	解除	設定

[20] [19] [9] [10]

[18] [17] [16] [15] [14] [13] [12] [11]

図番	名称	説明
[1]	[ゼロ]	ゼロを行う。
[2]	[7]	数値キーの“7”。各設定値の変更に使用。
	[ANF]	アナログ出力関連（OP-07）ファンクション設定に入る。 ｛8-4 オプション（OP-07：アナログ出力)｝参照
[3]	[風袋引]	風袋引き。総重量がゼロの場合は風袋をクリア。
[4]	[8]	数値キーの “8”。各設定値の変更に使用。
	[CALF]	キャリブレーション関連ファンクション設定に入る。 ｛4 キャリブレーション｝参照
[5]	[正味/総重量]	表示重量の「総重量←→正味」の切替。
[6]	[9]	数値キーの “9”。各設定値の変更に使用。
	[固風引]	固定風袋値(プリセットテア)の閲覧
[7]	[ON/OFF]	通常モード、OFF モードの切替。 OFF モードでは表示、外部入出力類が全て OFF となり、単位表示に“○”が点灯。 [ON/OFF]キーはキー操作がどのような状態でも有効。 [ON/OFF]キーは 0.3 秒間以上押し続けなければ有効になりません。
[8]	[比較値]	数値キーで指定したコード番号に対応する比較値を表示。 (キー操作：[比較値][数値][設定]キーを順に押す。)
[9]	[機能]	ファンクション設定モードに入る。｛5-2 ファンクション設定｝参照 項目の選択。 [機能]キーは 0.3 秒間以上を押し続けなければ有効になりません。
[10]	[6]	数値キーの “6”。各設定値の変更に使用。
	[ゼロ付近]	ゼロ付近値の閲覧。
	[RSF]	OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C 設定に入る。 ｛8-3 オプション（OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C)｝参照

図番	名称	説明
[11]	[設定]	設定値の確定もしくは確定後の終了。
[12]	[F]	項目の選択。 {付録 C：FncF：基本機能関連ファンクション｝FNCF-02 で機能選択。
[13]	[解除]	キー操作を 1 つ前の状態に戻る。 現在行っているキー操作の状態から抜ける。 ブザーの消音。
[14]	[3]	数値キーの“3”。各設定値の変更に使用。
	[Go]	選別計量の Go 値の閲覧
	[INF]	コントロール入力関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：in F：コントロール入力関連ファンクション｝参照
[15]	[+/-]	各設定値の極性変更。 設定値を元の値に戻す。 ブランク動作させる。
[16]	[2]	数値キーの“2”。各設定値の変更に使用。
	[Hi]	選別計量の Hi 値の閲覧
	[SQF]	計量シーケンス関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション｝参照
[17]	[0]	数値キーの “0”として各設定値の変更に使用。
	[コード]	コード番号の閲覧。 コード番号で設定した比較値の呼び出し。 コード番号毎の比較値の検索/コピー/消去/閲覧等の比較値編集操作。 コード番号毎の累計値を閲覧。 数値キーで指定したコード番号の比較値の設定/変更。
[18]	[1]	数値キーの“1”。各設定値の変更に使用。
	[Hi-Hi]	選別計量の Hi-Hi 値の閲覧
	[FNCF]	基本機能関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：FncF：基本機能関連ファンクション｝参照
[19]	[5]	数値キーの “5”として各設定値の変更に使用します。
	[Lo-Lo]	選別計量の Lo-Lo 値の閲覧
	[SIF]	標準シリアル出力関連ファンクション設定に入る。 {付録 C：SiF：標準シリアル出力関連ファンクション｝参照
[20]	[4]	数値キーの“4”。各設定値の変更に使用。
	[Lo]	選別計量の Lo 値の閲覧
	[OUTF]	コントロール出力関連のファンクション設定に移ります。 {付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション｝参照

１－５ 内部

図番	名称	説明
[1]	キャリブレーション禁止スイッチ	キャリブレーションを不能にする。 （計量法による型式検定の封印に使用） ON：キャリブレーション許可 OFF：キャリブレーション禁止
[2]	配線ラベル	信号線の配線図。
[3]	信号線端子台	入出力信号線用端子台。
[4]	電源スイッチ	インジケータ用電源 ON/OFF スイッチ。 電源スイッチは通常は ON のまま使用。 電源の ON/OFF は一時電源（引き込み前）で行う。
[5]	ヒューズ	ヒューズ（1A、タイムラグ）ホルダー。
[6]	電源線端子台	電源線（AC100V）用端子台。

２.設置

２－１ 施工/設置

<table>
<tr><td>⚠危険</td><td>本機は「ExdⅡBT5X」仕様の耐圧防爆型電気機器であり、正しく設置が行われない場合、爆発の危険性があります。
＜設置環境＞
• 本機を設置できる危険場所の区分は１種場所、２種場所です。０種場所では使用できません。
• 振動、風等の影響を受けない場所。
• 直射日光のあたらない場所
• 水、雨等がかからない場所
• 極度な温度変化がない場所｛使用温度範囲：-5°C～40°C、使用湿度範囲：45～85％ R.H.（結露不可)｝
• 水平な場所
＜施工＞
• 据え付け工事および配線、配管工事は「防爆指針および関連法規」に基づき施工してください。
• 設置作業は、防爆電気機器設置作業の十分な知識を有した保守員以外の者の設置作業を禁じます。
＜接地＞
• 静電気および電撃事故等による傷害を防ぐため接地は３種独立アース以上の接地を行ってください。
• モータ等電力機器とのアースの共用は避けてください。
＜電源＞
AC100V +10%-15% 周波数は 50Hz または 60Hz の電源で、瞬停、ノイズのない安定したものを使用してください。動力線との共用は誤動作の原因になります。電源は設置が完了するまで投入しないでください。
＜分解／改造＞
分解および改造は、絶対行わないでください。爆発等の危険性があります。
＜ケースの開閉＞
フロントパネルを開けるときは必ず一次電源（引き込み前）を切ってから 10 分後に開けてください。</td></tr>
<tr><td>⚠注意</td><td>フロントパネルは重いので、手、指等をはさまぬよう十分注意して開けてください。</td></tr>
</table>

２－２ 配線

フロントパネル外周にある六角ボルトを外し、フロントパネルを開け、中の端子台にケーブル（電源、ロードセル、信号ケーブル）を配線してください。

使用するケーブル

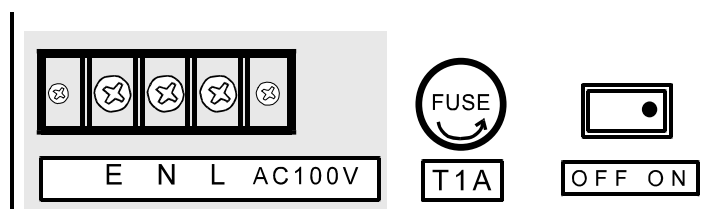
ロードセル	ロードセルケーブルは計量誤差を減らすため、シールド付き 6 芯ケーブルの使用をお勧めします。4 芯ケーブルを使用する場合は、端子番号 34 と 35 をショート、36 と 37 をショートして接続してください。 ロードセルを複数使用する場合は、耐圧防爆型和算器を使い、和算後の信号を AD-4403-FP に入力してください。
信号線	各入出力用ケーブルはシールド付きのものを使用し、シールド線はシールド端子または本体に接続してください

電源ケーブル

E N L AC100V

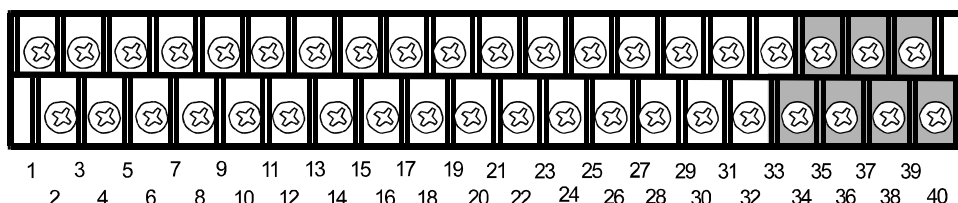
FUSE

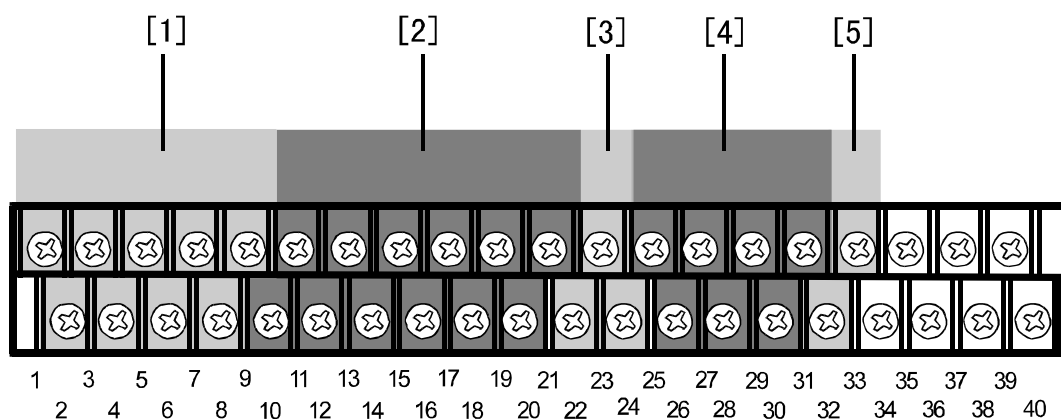
T1A

OFF ON

端子	内容
E	アース
N	ＡＣ電源
L	

ロードセルケーブル

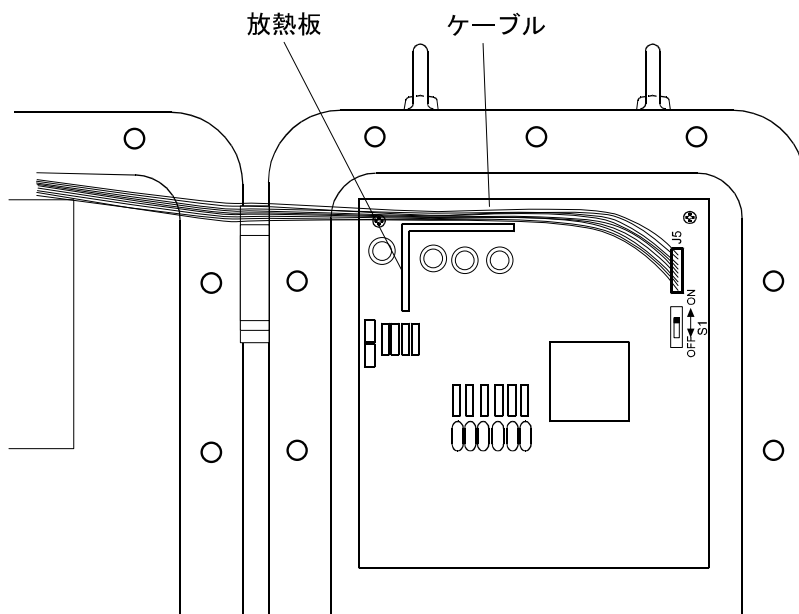
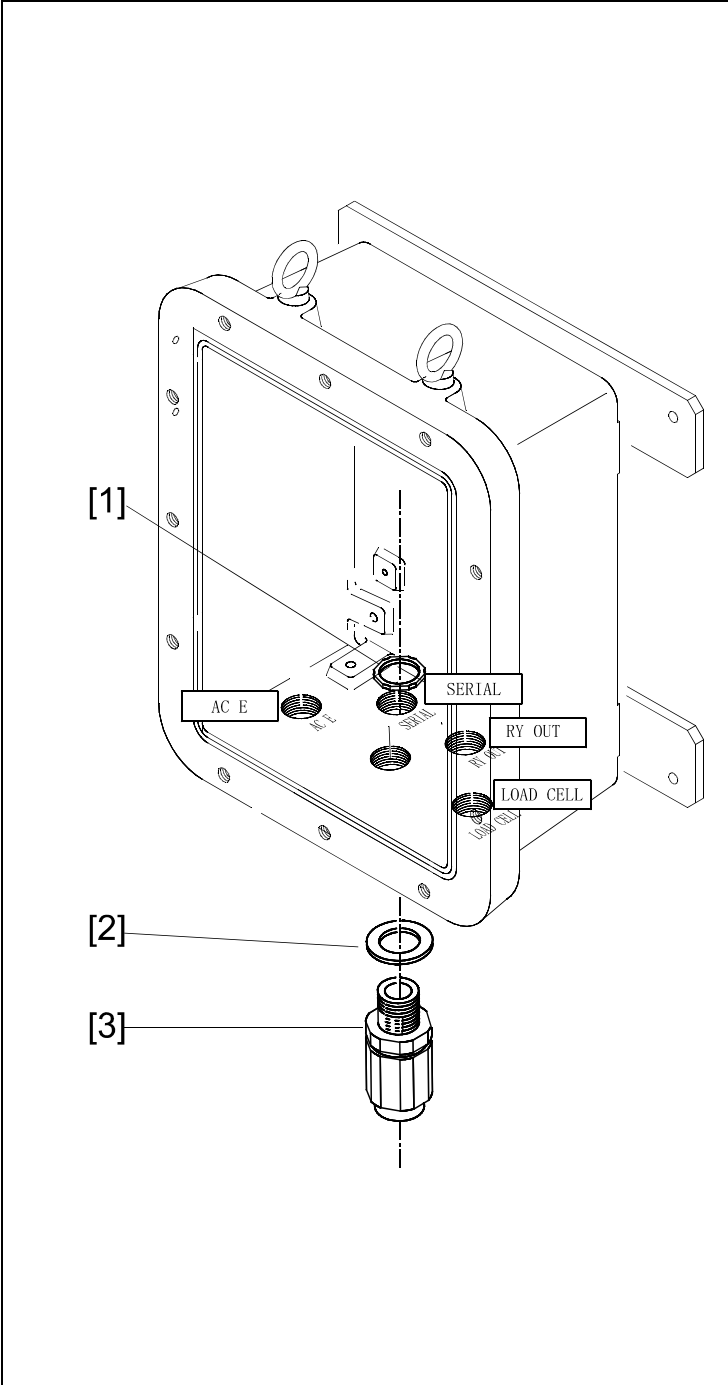
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40

端子	内容		ST シリーズ ケーブル色
34	EXC+	ロードセル電源 ＋	赤
35	SEN+	センス入力 ＋	橙（だいだい）
36	SEN-	センス入力 －	黒
37	EXC-	ロードセル電源 －	白
38	SIG+	ロードセル入力 ＋	緑
39	SIG-	ロードセル入力 －	青
40	フレームグランド		黄

信号線

<table>
<tr><th>図番</th><th>名称</th><th>端子#</th><th colspan="3">名称</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="9">[1]</td><td rowspan="9">コントロール入力</td><td>1</td><td colspan="3">入力端子 1</td><td>コントロール入力ファンクション INF-01 に対応</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">入力端子 2</td><td>コントロール入力ファンクション INF-02 に対応</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">入力端子 3</td><td>コントロール入力ファンクション INF-03 に対応</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">入力端子 4</td><td>コントロール入力ファンクション INF-04 に対応</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="3">入力端子 5</td><td>コントロール入力ファンクション INF-05 に対応</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3">入力端子 6</td><td>コントロール入力ファンクション INF-06 に対応</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">コモン 1</td><td rowspan="2">内部で接続されています。</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="3">コモン 2</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="4">フレームグランド</td></tr>
<tr><td rowspan="12">[2]</td><td rowspan="12">コントロール出力</td><td>10</td><td colspan="3">出力端子 1</td><td>コントロール出力ファンクション OUTF-01 に対応</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="3">出力端子 2</td><td>コントロール出力ファンクション OUTF-02 に対応</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="3">コモン 1</td><td>出力端子 1､2 用のコモンです</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="4">未使用</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="3">出力端子 3</td><td>コントロール出力ファンクション OUTF-03 に対応</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="3">出力端子 4</td><td>コントロール出力ファンクション OUTF-04 に対応</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="3">コモン 2</td><td>出力端子 3､4 用のコモンです</td></tr>
<tr><td>17</td><td colspan="4">未使用</td></tr>
<tr><td>18</td><td colspan="3">出力端子 5</td><td>コントロール出力ファンクション OUTF-05 に対応</td></tr>
<tr><td>19</td><td colspan="3">出力端子 6</td><td>コントロール出力ファンクション OUTF-06 に対応</td></tr>
<tr><td>20</td><td colspan="3">コモン 3</td><td>出力端子 5､6 用のコモンです</td></tr>
<tr><td>21</td><td colspan="4">未使用</td></tr>
<tr><td rowspan="3">[3]</td><td rowspan="3">OP-07
（アナログ出力）</td><td>22</td><td colspan="4">アナログ出力＋</td></tr>
<tr><td>23</td><td colspan="4">アナログ出力－</td></tr>
<tr><td>24</td><td colspan="4">フレームグランド</td></tr>
<tr><td rowspan="7">[4]</td><td rowspan="7">OP-03
（RS-422/485）
または
OP-04（RS-232C）</td><td>25</td><td rowspan="7">OP-03
（RS-422/485）</td><td>SDA</td><td rowspan="7">OP-04
(RS-232C)</td><td>RXD</td></tr>
<tr><td>26</td><td>SDB</td><td>TXD</td></tr>
<tr><td>27</td><td>RDA</td><td>RTS</td></tr>
<tr><td>28</td><td>RDB</td><td>CTS</td></tr>
<tr><td>29</td><td>TERM</td><td>DSR</td></tr>
<tr><td>30</td><td>シグナルグランド</td><td>シグナルグランド</td></tr>
<tr><td>31</td><td>フレームグランド</td><td>フレームグランド</td></tr>
<tr><td rowspan="2">[5]</td><td rowspan="2">標準シリアル出力</td><td>32</td><td colspan="4">出力</td></tr>
<tr><td>33</td><td colspan="4">出力</td></tr>
</table>

配線後のケーブル処理

配線後、本体メインボード―フロントパネル表示ボード間のケーブルを図のように放熱板とケースの間を通してください。フロントパネルを閉める際には、ケーブルをはさまないように注意してください。

放熱板
ケーブル
J5
ON
OFF
S1

２－３ 配線引込器具取付け（オプション用）

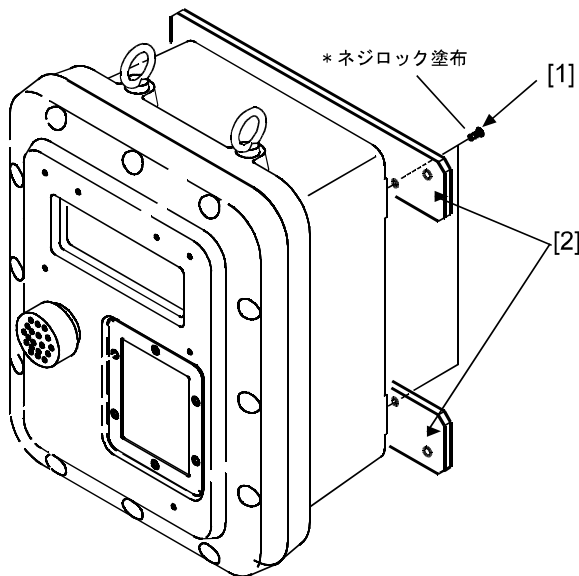
オプション（OP-03:RS-422/485、OP-04:RS-232C、OP-07:アナログ出力）用の配線引込器具を以下の指示にしたがって取付けてください。

[1]
[2]
[3]
AC E
SERIAL
RY OUT
LOAD CELL

番号	部品名
[1]	ロックナット
[2]	ガスケット
[3]	配線引込器具

取付け方法

1: [2]ガスケットを[3]配線引込器具に装着し、SERIALの引込器具取付け穴に通す。

2: [1]ロックナットを上記１に取付け引込器具を固定する。

２－４ 壁面取付け金具の本体取付け

⚠警告	出荷時、壁面取付け金具は本体に仮止めの状態で付いています。壁面に本体を取付ける際は落下を防止するため必ず取付けネジを締め､所定のネジロックを塗布してください。 壁面取付け金具が正しく取付けられていないと、落下する恐れがあります。

壁面取付け金具を以下の指示にしたがって本体背面に取付けてください。

番号	部品名
[1]	皿ネジ（M8）4 本 ＊壁面取付け金具に取付けられています。
[2]	壁面取付け金具

取付け方法

1: 壁面取付け金具に取付けられている[1]皿ネジを締めつける。
（締めつけトルク：50kgf･cm 以上）

2: 締めつけたネジにネジロックを塗布する。
使用するネジロック：LOCTITE（ロックタイト）社製 262 もしくはそれに相当するもの。
（M8 戻しトルク 90kgf･cm）

３．操作

３－１ 電源投入

本体内の[電源]スイッチを ON すると、全表示の点灯を 2 秒間行い、続けて全消灯を 1 秒間行った後、動作を開始します。

- 電源投入後の動作は電源を OFF するときの状態により異なります。
  - 単位表示“○”が点灯時に[電源]スイッチを OFF すると、単位表示に“○”が点灯した状態（OFF モード）となります。
  - 重量表示の状態で[電源]スイッチを OFF すると、重量表示の状態（通常モード）となります。
- 各項目の説明は"通常モード"を基準として説明しています。
- [ON/OFF]キーは、ほとんどの全ての操作で有効ですので、操作方法の中では省略しています。

３－２ 基本操作

<table>
<tr><th>操作</th><th colspan="3">キー操作</th></tr>
<tr><td>ゼロを行う。</td><td colspan="3">[ゼロ]</td></tr>
<tr><td>風袋引きを行う。
（総重量がゼロの場合は風袋クリアを行う。）</td><td colspan="3">[風袋引]</td></tr>
<tr><td>表示重量の「総重量←→正味」を切り替える。</td><td colspan="3">[正味/総重量]</td></tr>
<tr><td>"通常モード"と"OFF モード"を切り替える。</td><td colspan="3">[ON/OFF]</td></tr>
<tr><td rowspan="10">設定値を閲覧する。</td><td colspan="3">[不足]</td></tr>
<tr><td colspan="3">[過量]</td></tr>
<tr><td colspan="3">[固風引]</td></tr>
<tr><td>[２定量前]</td><td>（ [Lo] ）</td><td rowspan="6">＊（　）内はタイプB
（選別計量用）です。</td></tr>
<tr><td>[ゼロ付近]</td><td>（ [Lo-Lo] ）</td></tr>
<tr><td>[満量]</td><td>（ [ゼロ付近] ）</td></tr>
<tr><td>[定量]</td><td>（ [Hi-Hi] ）</td></tr>
<tr><td>[落差]</td><td>（ [Hi] ）</td></tr>
<tr><td>[定量前]</td><td>（ [Go] ）</td></tr>
<tr><td colspan="3">[コード]</td></tr>
</table>

３－３ 比較値設定/呼び出し

比較値設定

1. 比較値設定モードに入る。
❑　[コード][コード番号(2 桁)　0～9 で指定][比較値][設定]と続けて押してください。 表示が下記のようになります。 メイン表示：**“CodE　XX”** サブ表示：**“YYYYYY”** 定量マーク：点灯。 設定値 LED：点滅。 ＊　使用中の比較値を変更する場合は、コード番号を[+/-]キーでブランクにしてください。 ＊　"通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
2. 比較値を選択する。
❑　[F]キーで設定する比較値を選択してください。
3. 比較値を入力する。
❑　数値キー（[0]～[9]）で設定値を入力し、[+/-]キーで極性を選択してください。 ＊　固定風袋値の設定はひょう量までです。ひょう量を超えた値を設定した場合は、サブ表示に**“dAtA Err”**を 3 秒間表示し再入力待ちになります。 ＊　入力をやり直す場合には、[解除]キーを押してください。元の値に戻ります。（元の値を表示しているときに、[解除]キーを押すと"通常モード"に戻ります。） ＊　[+/-]キーは比較値の種類により無効の場合があります。
4. 入力した比較値を確定する。
❑　入力した比較値が正しければ、[設定]キーを押してください。 ＊　[設定]キーを押さずに次の設定もしくは"通常モード"に戻った場合は入力された値は無効です。

比較値呼び出し

＊　定量が設定されていないコード番号は呼び出すことができません。

1. 呼び出すコード番号を入力する。
❑　[コード][呼び出すコード番号(2 桁)　0～9 で指定][設定]と続けて押してください。 ＊　入力を間違えた場合は[解除]キーを押し、もう一度最初から操作をやり直すか[+/-]キーを押し入力した値を一度消してから再度入力してください。 ＊　定量が設定されていないコード番号を呼び出そうとした場合、 メイン表示：**“FinAL　”** サブ表示：**“not dAtA”** が表示され、3 秒後に"通常モード"に戻ります。

３－４ 累計値閲覧/消去

1. 累計値／累計回数を閲覧する。

❑ [コード] [コード番号(2 桁)　0～9 で指定] [F]と続けて押してください。現在の累計値をサブ表示に表示します。

　　メイン表示：**“CodE　XX”**
　　サブ表示：**“YYYYYY”**（累計値）
　　積算値 LED：点灯

＊ 入力を間違えた場合場合は[解除]キーを押し、もう一度最初から操作をやり直すか[+/-]キーを押し入力した値を一度消してから再度入力してください。
＊ "通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。

❑ 累計回数を見るには、[機能]キーを押してください。([機能]キーを押すと、累計の「累計値←→累計回数」の切り替わります。)

　　サブ表示：**“nZZZZZZ”**

❑ 次の累計値／累計回数を閲覧する。

＜コード順に閲覧する＞

❑ [F]キーを押す毎にコード番号で累計値を検索し表示します。

＜コードを指定して閲覧する＞

❑ [コード] [コード番号(2 桁)　0～9 で指定] [設定]と続けて押してください。指定したコードの累計値を表示します。

2. 累計値を消去する。

❑ 表示されているコード番号の累計値を消去する場合は、[+/-]キーを押してください。
サブ表示が**“CLEAr”**となり積算値 LED が点滅し消去待ちになります。
❑ 消去する場合は、[設定]キーを押してください。累計値が消去されます。
消去後、サブ表示が**“totAL”**になりコード番号入力待ちになります。

3. 累計値モードを抜ける。

❑ [解除]キーを押してください。"通常モード"に戻ります。

３－５ 比較値編集操作

比較値編集操作モード一覧

この他に以下の 8 種類の操作モードがあります。

モード番号	モード名	説明
[０]	モード０	比較値が設定されていないコード番号を検索。
[１]	モード１	コード番号で指定した比較値をコピー。
[２]	モード２	コード番号で指定した比較値、累計値を消去。
[３]	モード３	コード番号で指定した累計値を消去。
[４]	モード４	設定してある比較値を全て表示に出力します。
[５]	モード５	コード番号で指定した固定風袋値に風袋引きの値をコピー。
[７]	モード７	設定してある比較値を全て消去。
[８]	モード８	設定してある累計値を全て消去。

[６]、[９]は未使用です。

操作方法

1. 操作モードに入る。
❑ [コード][機能]と続けて押してください。 表示が下記のようになります。 メイン表示：**“CodE”** サブ表示 **“oPErAtE”** 右 LED 表示が全て点灯（"比較値編集操作モード"の間のみ点灯） ＊ "通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
2. モードを選択する。
❑ 上記｛比較値編集操作モード一覧｝から、モード番号を数値キーで選択してください。 ＊ "通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
3. 操作を行う。
❑ 以下に続く｛操作モード｝に各項目にしたがって操作を行ってください。
4. 操作モードを抜ける。
❑ [解除]キーを押してください。"通常モード"に戻ります。

操作モード

<table>
<tr><th>モード
番号</th><th>モード名</th><th>説明</th><th>表示
（メイン／サブ/LED）</th></tr>
<tr><td>[0]</td><td>モード０</td><td colspan="2">比較値が設定されていないコード番号を検索</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ [設定]キーを押してください。サブ表示に比較値が設定されていないコード番号を表示します。検索を終了した場合は"比較値編集操作モード"に戻ります。
＊ 操作モードを選択する状態に戻るには[解除]キーを押してください。</td><td>“CodE bL”
“SEArch ”
設定値 LED：点灯</td></tr>
<tr><td>[1]</td><td>モード１</td><td colspan="2">コード番号で指定した比較値をコピー</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ コピーするコード番号を[数値]キー（2 桁）で入力してください。
コピー元が表示の“XX”、コピー先が“YY”です。
コード番号 1 番を指定する場合は"01"と入力してください。

＊ 使用中の比較値を指定するには[F]キーを押してください。表示が“--”となります。（使用中の意味です）
＊ 入力をやり直す場合には、[+/-]キーを押してください。入力を無効にし、再入力待ちになります。
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
❑ [設定]キーを押すとコピーを行い、"比較値編集操作モード"に戻ります。コピー先に比較値が設定されている場合はコピーを行わず、サブ表示に“FaiLCoPy”を 2 秒間表示し"再入力待ちになります。</td><td>“CodE CP”
“XX to YY”
設定値 LED：点滅</td></tr>
<tr><td>[2]</td><td>モード２</td><td colspan="2">コード番号で指定した比較値、累計値を消去</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ １）消去したいコード番号を[数値]キー（2 桁）で入力してください。
＊ 入力をやり直す場合には、[+/-]キーを押してください。入力を無効にし、再入力待ちになります。
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
２）[設定]キーを押すと指定したコード番号の比較値、累計値を消去し"比較値編集操作モード"に戻ります。</td><td>“CodE dt”
“CLEAr ”
設定値 LED：点滅</td></tr>
<tr><td>[3]</td><td>モード３</td><td colspan="2">コード番号で指定した累計値を消去</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ 消去したい累計値のコード番号を[数値]キー（2 桁）で入力してください。
＊ 入力をやり直す場合には、[+/-]キーを押してください。入力を無効にし、再入力待ちになります。
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
[設定]キーを押すと指定したコード番号の累計値を消去し"比較値編集操作モード"に戻ります。</td><td>“CodE tL”
“CLEAr ”
積算値 LED：点滅</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>モード
番号</th><th>モード名</th><th>説明</th><th>表示
（メイン／サブ/LED）</th></tr>
<tr><td>[4]</td><td>モード４</td><td colspan="2">設定してある比較値を全て表示に出力</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ 出力したいコード番号を[数値]キー（2 桁）で入力してください。
＊ 入力をやり直す場合には、[+/-]キーを押してください。入力を無効にし、再入力待ちになります。
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
❑ [F]キー/[設定]キーを押すと入力したコード番号の設定値を表示します。
＊ 入力したコード番号の設定値が全て設定されていない場合は検索を行い、設定値があるコード番号まで飛びます。
❑ [F]キーまたは[設定]キーを押してください。
＊ [F]キーを押すと設定値の種類は変更せずに、設定値があるコード番号まで飛びます。
＊ [設定]キーを押すと設定値の種類を以下の順で変更します。固風引の表示のときは[設定]キーを押すと設定値があるコード番号まで飛びます。
（タイプＡ：単純/シーケンシャル計量用）
定量→落差→定量前→２定量前→過量→不足→ゼロ付近→満量→固風引
（タイプＢ：選別計量用）
ゼロ付近→Hi-Hi→Hi→Go→Lo→Lo-Lo→固風引
❑ 全てのコード番号を出力すると"比較値編集操作モード"に戻ります。</td><td>“CodE ”
“ALL diSP”
設定値 LED：点灯</td></tr>
<tr><td>[5]</td><td>モード5</td><td colspan="2">コード番号で指定した固定風袋値に風袋引きの値をコピー</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ コピー先のコード番号を[数値]キー（2 桁）で入力してください。
＊ 入力をやり直す場合には、[+/-]キーを押してください。入力を無効にし、再入力待ちになります。
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
❑ [設定]キーを押すと、“[風袋引]キーによる風袋値”を“指定されたコード番号”にコピーし "比較値編集操作モード"に戻ります。</td><td>“CodE ”
“tr CoPy”
設定値 LED：点滅</td></tr>
<tr><td>[7]</td><td>モード７</td><td colspan="2">設定してある比較値を全て消去</td></tr>
<tr><td colspan="3">[設定]キーを 0.3 秒間以上押し続けてください。設定されている設定値を全て消去します。（累計値／累計回数は消去されません。）
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。</td><td>“CodE dt”
“ALL CLE”
設定値 LED：点滅</td></tr>
<tr><td>[8]</td><td>モード８</td><td colspan="2">設定してある累計値を全て消去</td></tr>
<tr><td colspan="3">❑ [設定]キーを 0.3 秒間以上押し続けてください。設定されている全ての累計値を消去します。
＊ "比較値編集操作モード"に戻るには[解除]キーを押してください。</td><td>“CodE tL”
“ALL CLE”
積算値 LED：点滅</td></tr>
</table>

注）設定してある比較値、累計値を全て消去する場合は、モード 7、モード 8 の 2 つのモードを実行してください。

４.キャリブレーション

関連項目

関連ファンクション： {付録C：CALF：キャリブレーション関連ファンクション}

エラー表示の説明と対処方法： ｛付録B：エラーコード表｝

４－１ 概要

キャリブレーションの方法は以下の通りです。（表中“√”で示した校正方法が可能です。）

校正方法 ＼ 機種	AD-4403-FP ST シリーズ	検定仕様品
デジタルスパン 分銅を使わずに、ロードセル出力電圧（mV/V）をキー入力してゼロ、スパンを校正する。	√	できません。
実負荷校正 分銅を用いてゼロ、スパンを校正する。	√	
使用地区の設定 使用地区に合わせて重力加速度を設定することによりスパンを校正する。	√	

４－２ デジタルスパン

ゼロ点およびスパン調整を分銅を使用せずロードセル出力（mV/V）を入力することにより行う校正です。

{付録 C：CALF：キャリブレーション関連ファンクション｝の CALF-19、CALF-20 で設定します。

ゼロ点の入力電圧	ゼロ点のロードセル出力をキー入力
スパンの入力電圧	(ひょう量のロードセル出力ーゼロ点のロードセル出力)をキー入力
ｽﾊﾟﾝの入力電圧に対する重量	スパンの入力電圧で設定した値と表示重量を関連付けます

４－３ 実負荷校正

実負荷校正を行う前に

AD-4403-FP	ST シリーズ（検定仕様品除く）
あらかじめキャリブレーション関連ファンクションの単位、小数点位置、ひょう量を設定しておく必要があります。{付録 C：CALF：キャリブレーション関連ファンクション}CALF-01,02,03 参照。	❑ 実負荷校正を行う前に、必ず使用地区の設定を行ってください。（実負荷校正ができない場合でも使用地区の設定は行ってください。） ❑ 工場出荷時に実負荷校正を行っていますが、使用場所の重力加速度の違いにより計量値に誤差が生じます。使用場所で再度、実負荷校正を行ってください。 ❑ 実負荷校正を行う前に、足コマを調整し水準器を水平に合わせてください。
ロードセルの結線は、電源を投入する前に行ってください。電源投入後にロードセルを結線しても正常にキャリブレーションできません。	
本体内部にある「キャリブレーション禁止スイッチ」（｛1-5　内部｝参照）を“ON”にしてください。“ON”でなければ実負荷校正は行えません。	
温度ドリフトの影響を避けるため、10 分以上通電した後に実負荷校正を行ってください。	

実負荷校正手順

キャリブレーションする範囲の手順にしたがってキャリブレーションを行ってください。

＊ **“C　ErrXX”**が表示された場合は何らかのエラーが発生していますので巻末の｛付録 B：エラーコード表｝を参照してください。

<table>
<tr><td colspan="4">ゼロキャリブレーションのみ</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">スパンキャリブレーションのみ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">ゼロ、スパン両方</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>キャリブレーションモードに入る。
❑ "通常モード"の状態から[設定]キーを押しながら[CALF]キーを押し、続けて[設定]キーを押します。 **“CAL　Set”**が表示されます。
＊ "通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>ゼロキャリブレーションを行う。
❑ [設定]キーを押してください。ゼロキャリブレーションモードに入ります。
メイン表示:**“CAL　0”**／サブ表示:**“　　　　”**
＊ 現在の重量値をモニタする場合は、[比較値]キーを押してください。サブ表示に総重量値が表示されます。もう一度[比較値]キーを押すと、この表示は消えます。
＊ "通常モード"に戻る場合は[解除]キーを押してください。
❑ 状態表示の安定を確認してから分銅を載せない状態で[設定]キーを押してください。**“-------”**が 2 秒間表示され、メイン表示：**“CAL　SPn”**／サブ表示: **“**（ひょう量値）**”**となります。
＊ ゼロキャリブレーションモードを行わずに終了する場合は、[解除]キーを押してください。**“CAL　End”**表示になります。</td></tr>
<tr><td></td><td>2</td><td></td><td>スパンキャリブレーションへ移る。
❑ スパンキャリブレーションのみ（ゼロキャリブレーションは行わない）行う場合は[設定]キーを押し、**“CAL　0”**表示になってから[F]キーを押してください。</td></tr>
<tr><td></td><td>3</td><td>3</td><td>スパンキャリブレーションを行う。
❑ スパンキャリブレーションモードに入り、
メイン表示：**“CAL　SPn”**／サブ表示: **“**（ひょう量値）**”**
の状態になります。
＊ （ひょう量は{付録 C：CALF：キャリブレーション関連ファンクション｝"CALF-04"の設定値です。）
＊ 現在の重量値をモニタする場合は、[比較値]キーを押してください。サブ表示に総重量値が表示されます。もう一度[比較値]キーを押すと、この表示は消えます。
＊ スパンキャリブレーションを行わずスパンキャリブレーションを終了する場合は[解除]キーを押してください。**“CAL　End”**表示になります。

❑ 載せる分銅値を数値キー（[0]～[9]）で入力してください。
❑ 表示が安定したら[設定]キーを押して確定してください。
スパンキャリブレーション中は、**“-------”**が 2 秒間表示され、メイン表示: **“CAL　End”**／サブ表示：**“　　　　”**となります。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>キャリブレーションを終了（EEPROM に保存）し、通常モードに戻る。
❑ [設定]を押してください。キャリブレーション結果を EEPROM に保存し"通常モード"に戻ります。
＊ キャリブレーションを無効にして"通常モード"に戻る場合は[解除]キーを押してください。</td></tr>
</table>

４－４ 使用地区の設定

注意：検定仕様品は設定された使用地区の変更はできません。

1. キャリブレーションモードに入る。	
❑	"通常モード"の状態から[設定]キーを押しながら[CALF]キーを押し、続けて[設定]キーを押します。 **“CAL　Set”**が表示されます。
＊	"通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
2. 使用地区設定モードに入る。	
❑	[機能]キーを押すと、表示が以下のようになり使用地区設定モードに入ります。 メイン表示:**“GrAvity”**／サブ表示:“（地区番号）”
＊	"通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
3. 使用地区番号を入力し、確定する。	
❑	｛付録 D:重力加速度マップ｝を参考にして使用地区番号を数値キー（[0]～[9]）を使って入力してください。
＊	入力の訂正は[解除]キーで行ってください。元の使用地区番号に戻り再入力が可能になります。
＊	"通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。
❑	入力した番号が正しければ[設定]キーを押して確定してください。"通常モード"に戻ります。

５.ファンクション

関連項目

ファンクションリスト：　｛付録C：ファンクションリスト｝

各ファンクションは機能毎のグループに分類され、キーに機能名で割り当ててあります。ファンクションの設定方法は機能毎の違いはありません。（FncF-01 を除く）

＊　ファンクションは AD-4403-FP の動作を決定するデータで、全て EEPROM にバックアップされます。

５-１ ファンクションの分類とキー割り当て

ファンクション分類	メイン表示	キー
基本機能関連	“FncF-”	[FNCF]
計量シーケンス関連	“Sq F-”	[SQF]
コントロール入力関連	“in F-”	[INF]
コントロール出力関連	“outF-”	[OUTF]
標準シリアル出力関連	“Si F-”	[SIF]
OP-03(RS-422/485)と OP-04(RS-232C)関連	“rS F-”	[RSF]
OP-07(アナログ出力)関連	“An F-”	[ANF]
キャリブレーション関連	“CALF-”	[CALF]

５－２ ファンクション設定

<table>
<tr><th colspan="2">1. ファンクションモードに入る。</th></tr>
<tr><td>❑</td><td>"通常モード"の状態から[機能]キーを 0.3 秒間以上押し続けてください。サブ表示部に“Function”が表示されます。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>[機能]キーは 0.3 秒間以上押し続けなければ有効にはなりません。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>"通常モード"に戻るには[解除]キーを押してください。</td></tr>
<tr><th colspan="2">2. ファンクション分類を入力する。</th></tr>
<tr><td>❑</td><td>設定を変更する（または閲覧する）ファンクション分類に対応するキー（{5-1 ファンクションの分類とキー割り当て} 参照）を押してください。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>分類を入力し直す場合には[解除]キーを押してください。"通常モード"に戻ります。

例）（基本機能関連ファンクションの設定を行います。）
基本機能関連ファンクションに対応する[FNCF]を押します。表示が下記のようになります。
メイン表示：“FncF-”
サブ表示：“　　”
LED：消灯</td></tr>
<tr><th colspan="2">3. ファンクション番号を入力、確定する。</th></tr>
<tr><td>❑</td><td>ファンクション番号（巻末の｛付録 C：ファンクションリスト｝参照）を入力してください。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>ファンクション番号を入力し直す場合には[解除]キーを押してください。ファンクション番号入力待ちの状態に戻ります。</td></tr>
<tr><td>❑</td><td>入力したファンクション番号が正しければ[設定]キーを押して確定してください。

例）（基本機能関連ファンクションの FncF-02 の設定を行います。）
"FncF-02"なので、数値キー[2]を押す。表示が下記のようになります。
メイン表示：“FncF-　2”
サブ表示：“　　”</td></tr>
<tr><td>❑</td><td>[設定]キーを押して確定する。表示が下記のようになります。
メイン表示：“FncF-　2”
サブ表示：“　　　0”（”0”＝現在の設定値）</td></tr>
<tr><th colspan="2">4. 設定値を入力、確定する。</th></tr>
<tr><td>❑</td><td>数値キー（[0]～[9]）と極性キー（[+/-]）で設定値を入力してください。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>設定値を入力し直す場合には[解除]キーを押してください。元の値に戻ります。入力前ではファンクション番号入力待ちの状態になります。</td></tr>
<tr><td>❑</td><td>入力した値が正しければ[設定]キーを押して確定してください。設定を確定し、次のファンクション番号が表示されます。</td></tr>
<tr><td>❑</td><td>引き続き設定を行う場合は、上記３に戻り同様に設定を行ってください。

例）（基本機能関連ファンクション"FncF-02"の設定を“1”にする。）
数値キー[1]を押す。表示が下記のようになります。
メイン表示：“FncF-　2”
サブ表示：“　　　1”（1＝新しい設定値）</td></tr>
<tr><td>❑</td><td>[設定]キーを押して確定する。表示が下記のようになります。
メイン表示部："“FncF-　3”
サブ表示：“　　　”</td></tr>
<tr><th colspan="2">5. ファンクションモードを抜ける。</th></tr>
<tr><td>❑</td><td>[機能]キーを押してください。設定を EEPROM に書き込み、"通常モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>＊</td><td>設定値の入力状態（サブ表示に設定値が表示されている状態）では[機能]キーは無効です。一度[設定]キーを押してファンクション番号の入力状態にしてから[機能]キーを押してください。</td></tr>
</table>

６.計量

関連項目：　関連ファンクション：{付録Ｃ：　CALF：キャリブレーション関連ファンクション}CALF-14

６-１ 概要

AD-4403-FP には、9 種類の計量モードがあります。計量方法（投入、排出等）や別途使用するシーケンサの有無により異なりますので、目的にあった計量モードを選択してください。
計量モードは、{付録Ｃ：CALF：キャリブレーション関連ファンクション}CALF-14 で指定します。

６-２ 計量モード一覧

<table>
<tr><th>用途</th><th>シーケンサの有無の目安</th><th colspan="2">計量方法</th><th>計量モード名</th><th>章</th></tr>
<tr><td rowspan="6">ホッパースケール</td><td rowspan="2">有り　1)</td><td colspan="2">投入計量　3)</td><td>単純比較投入計量</td><td>6-3</td></tr>
<tr><td colspan="2">排出計量　4)</td><td>単純比較排出計量</td><td>6-4</td></tr>
<tr><td rowspan="4">無し　2)</td><td rowspan="2">投入計量　3)</td><td>補投入無し</td><td>シーケンシャル投入計量</td><td>6-5</td></tr>
<tr><td>補投入有り</td><td>シーケンシャル投入計量</td><td>6-6</td></tr>
<tr><td colspan="2">排出計量　4)</td><td>シーケンシャル排出計量</td><td>6-7</td></tr>
<tr><td colspan="2">充填計量　5)</td><td>シーケンシャル充填計量</td><td>6-8</td></tr>
<tr><td rowspan="4">台はかり
チェッカースケール</td><td rowspan="4">有り　1)</td><td rowspan="4">選別計量　6)</td><td>３段重量偏差選別
(オーバー/アンダーリミット付)</td><td>選別計量 1</td><td>6-9</td></tr>
<tr><td>５段重量偏差選別</td><td>選別計量 2</td><td>6-10</td></tr>
<tr><td>３段重量値選別
(オーバー/アンダーリミット付)</td><td>選別計量 3</td><td>6-11</td></tr>
<tr><td>５段重量値選別</td><td>選別計量 4</td><td>6-12</td></tr>
</table>

1）　シーケンサの有り　別途シーケンサのプログラミングが必要です。この計量方式を“単純比較”と呼びます。

2）　シーケンサの無し　あらかじめAD-4403-FPに組み込まれたプログラムにより計量が行われます。シーケンスを制御するプログラムを内蔵していることから、この計量方式を“シーケンシャル”と呼びます。

3）　投入計量　原料等を供給する供給側容器から受け容器に量り込む。このとき“受け容器”の重量変化（“増過量”）を設定した重量値（比較値*7）と比較しながら計量を制御する方法。

4）　排出計量　原料等を供給する供給側容器から受け容器に量り込む。このとき“供給側容器”の重量変化（“減少量”）を設定した重量値（比較値*7）と比較しながら計量を制御する方法。

5）　充填計量　投入計量に風袋引き動作、ノズル昇降制御を追加した計量です。

6）　選別計量　測定重量と設定した規準値を比較してランク分け（“Hi”、“Go”、“Lo”）を行う計量です。

7）　比較値　計量プロセスを制御するために設定された重量値で、下表のようなものがあります。

全ての比較値はバッテリでバックアップされていて電源を切っても保持されます。

比較値設定に関しては、{3-3比較値設定/呼び出し} を参照してください。

RS-232C/422/485による比較値設定は各オプションの説明を参照してください。

「投入計量」、「排出計量」、「充填計量」、「選別計量」では比較値の使用方法が異なります。

「投入計量」「排出計量」「充填計量」	「選別計量」
定量	Go
落差	未使用
定量前	Hi-Hi
２定量前	Lo-Lo
過量	Hi
不足	Lo
ゼロ付近	ゼロ付近
満量	未使用

６－３ CALF-14=1：単純比較投入計量

出力

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量 ≦ ゼロ付近
大投入	定量 － 第2定量前 ≦ 正味
中投入	定量 － 定量前 ≦ 正味
小投入	定量 － 落差 ≦ 正味
過量	定量 ＋ 過量 ＜ 正味
不足	正味 ＜ 定量 － 不足

- 出力条件が成立するとその出力端子が ON（出力コモンと導通状態）します。
- 出力端子の端子番号は{付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション} outF-01～06 で選択できます。
- 比較信号の出力は動作モードが通常モード以外のときは無条件に出力を OFF します。

計量プロセス

＊ 動作が表の動作説明のようになるようにシーケンサ等をプログラミングしてください。

シーケンス番号	動作説明
1	• “風袋引き”信号を入力。 • AD-4403-FP の表示がゼロになる。
2	• ゲート G1（大投入）、G2（中投入）、G3（小投入）のゲートが開く。 • 表示が増加を始め（“定量”－“第２定量前”）に達する。 • “第２定量前”出力が ON。 • G1 を閉じる。
3	• 表示が（“定量”－“定量前”）に達する。 • “定量前”出力が ON する。 • G2 が閉じる。
4	• 表示が（“定量”－“落差”）に達する。 • “定量出力”が ON する。 • G3 が閉じる。 • 安定を待って計量を終了する。 ＊ AD-4403-FP の表示は、定量を示し、ホッパー2 にその重量が入ったことになります。“過量”、“不足”の設定は、このときの計量値がその範囲に入っているかどうかのチェックに使用してください。
5	• G4（排出ゲート）が開く。 ＊ “ゼロ付近”の設定を使って、原料が完全に排出されたことを確認することができます。

ホッパー１
（供給ホッパー）
投入ゲート
G1：大投入
G2：中投入
G3：小投入
G1 G2 G3
ホッパー２
（計量ホッパー）
ロードセル
AD-4403-FP
排出ゲート
G4
容器

ホッパー２
重量値
総重量
正味
1
2
3
4
5
落差
定量前
第２定量前
定量
ゼロ付近
0
時間

風袋引き入力
第２定量前（大投入）
定量前（中投入）
定量（小投入）
過量
不足
ゼロ付近

６－４ CALF-14=2：単純比較排出計量

出力

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量 ≦ ゼロ付近
満量	満量 ≦ 総重量
大投入	定量 － 第2定量前 ≦ (−正味)
中投入	定量 － 定量前 ≦ (−正味)
小投入	定量 － 落差 ≦ (−正味)
過量	定量 ＋ 過量 ＜ (−正味)
不足	(−正味) ＜ 定量 － 不足

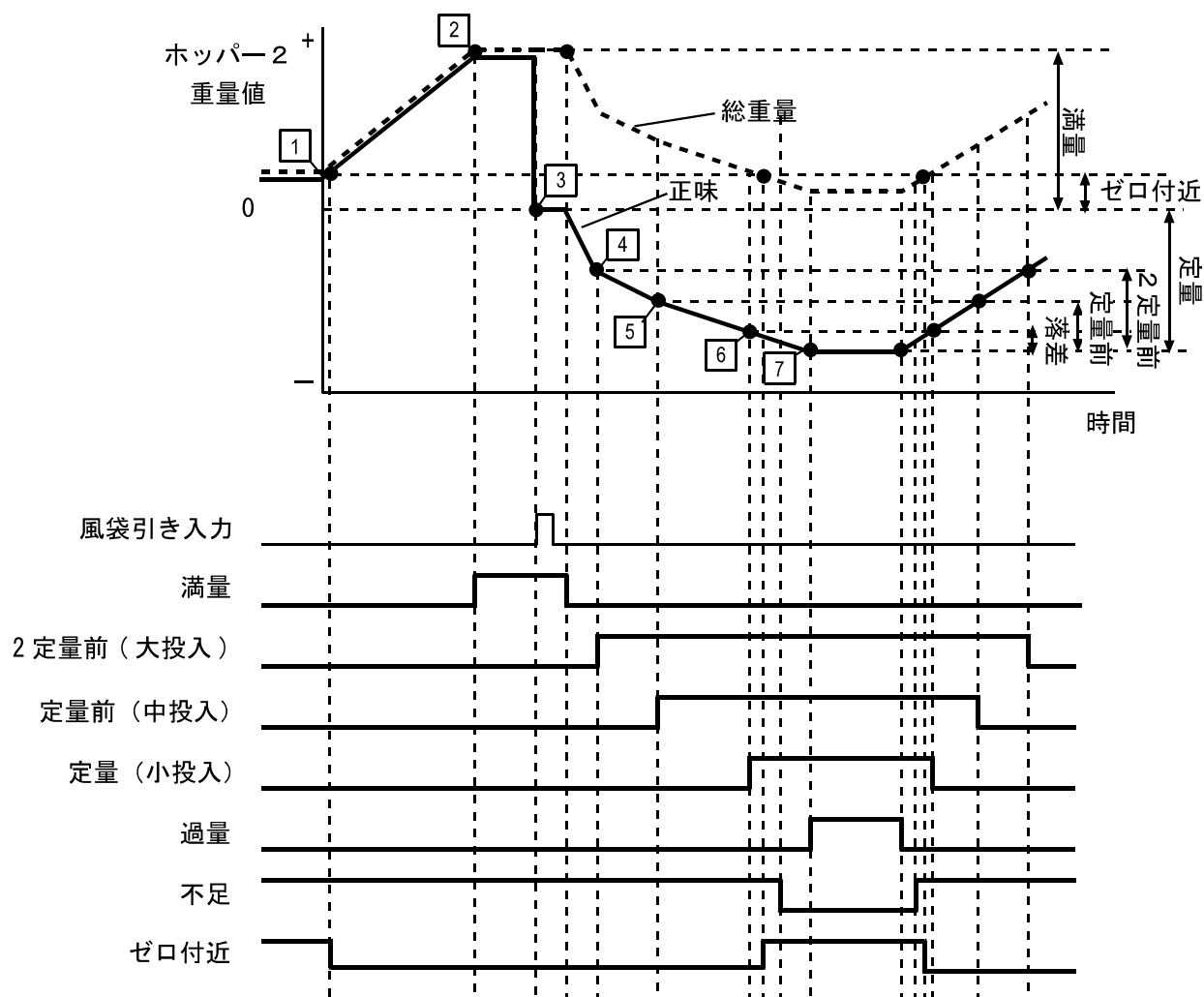
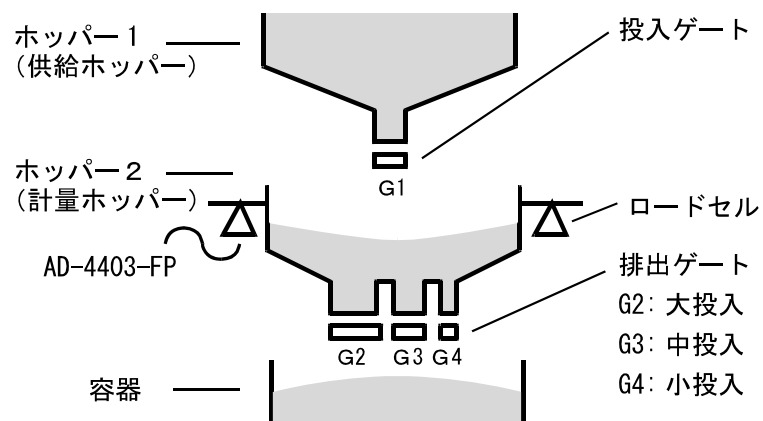
- 出力条件が成立するとその出力端子が ON（出力コモンと導通状態）します。
- 出力端子の端子番号は{付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション} の outF-01～06 で選択できます。
- 比較信号の出力は動作モードが通常モード以外のときは無条件に出力を OFF します。

計量プロセス

＊ 動作が表の動作説明のようになるようにシーケンサ等をプログラミングしてください。

＊ 投入計量との違いは、満量出力があり、正味の比較がマイナスで行われる点です。

シーケンス番号	動作説明
1	• ホッパー2 は空の状態で、AD-4403-FP の総重量はゼロ付近。
2	• ゲート G1 が開く。 • AD-4403-FP の表示が“満量”の設定値に達する。 • “満量”出力が ON。 • G1 が閉じる。（これでホッパー2 は原料が満たされました。）
3	• “風袋引き”入力。 • 表示が“0”になる。
4	• ゲート G2、G3、G4 が開く。 • 表示が「－（“定量”－“２定量前”）」に達する。 • “２定量前”出力が ON。 • G2 が閉じる。
5	• 表示が「－（“定量”－“定量前”）」に達する。 • “定量前”出力が ON。 • G3 が閉じる。
6	• 表示が「－（“定量”－“落差”）」に達する。 • “定量”出力が ON。 • G4 が閉じる。 • 安定を待って計量を終了する。 ＊ AD-4403-FP の表示は定量（マイナス）を示し容器にその重量が入ったことになります。“過量”、“不足”の設定はこのときの計量値がその範囲に入っているかどうかのチェックに使用してください。
7	• ホッパー2 の残量が“ゼロ付近”以下になる。 • “ゼロ付近”出力が ON。

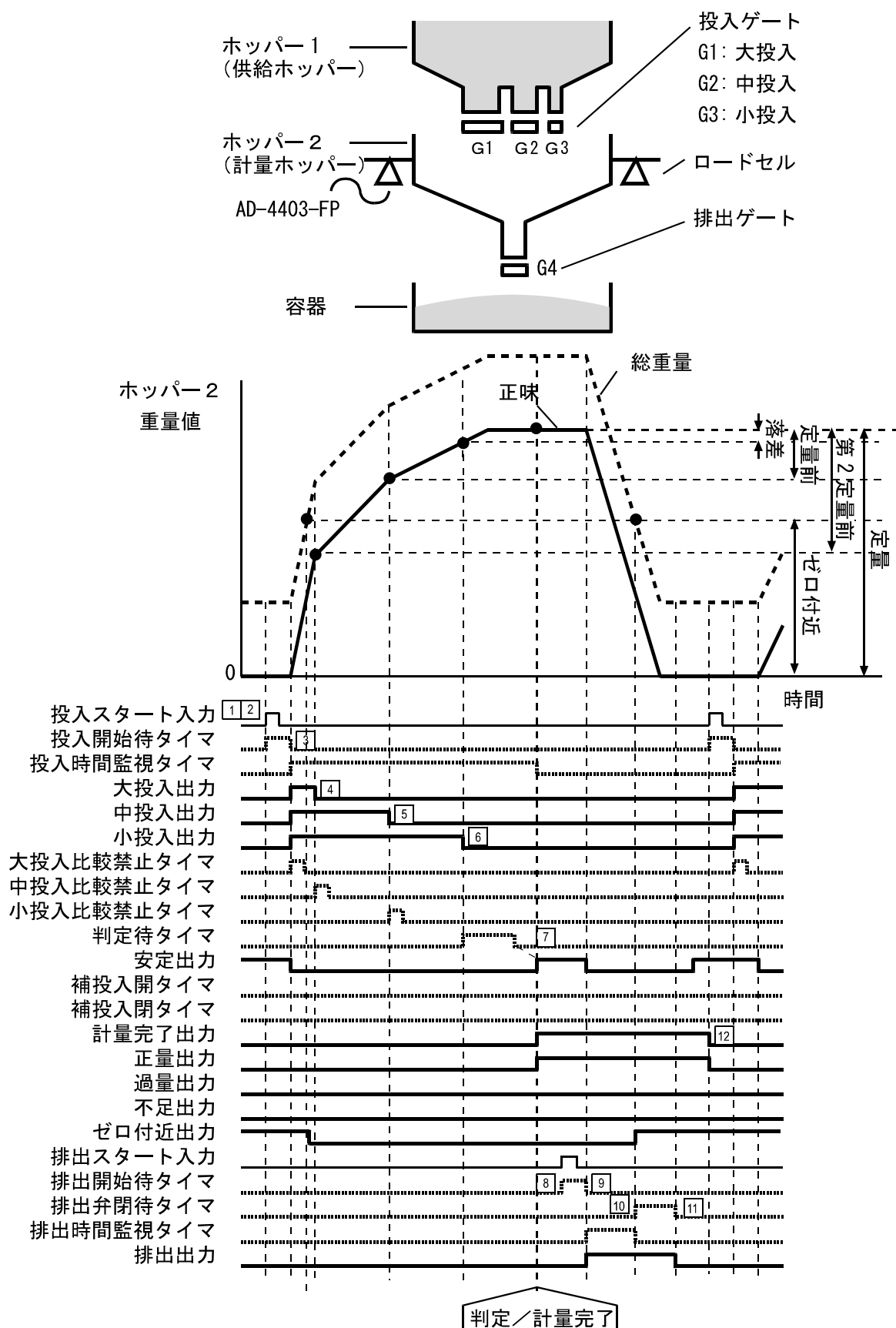
＊ SQF-21、SQF-22 により“ゼロ付近”および“満量”に自動的に定量の設定値を加算することができます。これによりホッパー2 の残量が 1 回分の計量に十分であるかを確認できます。

６－５ CALF-14=3：シーケンシャル投入計量（補投入無し）

出力

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量 ≦ ゼロ付近
大投入	定量 － 第2定量前 ≦ 正味
中投入	定量 － 定量前 ≦ 正味
小投入	定量 － 落差 ≦ 正味
過量	定量 ＋ 過量 ＜ 正味
不足	正味 ＜ 定量 － 不足

- 出力条件が成立すると、大投入、中投入、小投入は OFF します。それ以外の出力は ON します。
- 大投入、中投入、小投入は一度 OFF すると次の投入スタートまで ON しません。
- 過量、不足は計量完了時の正味で動作します。（単純比較動作に変更可）
- ゼロ付近は単純比較動作です。

計量プロセス

シーケンス番号	説明
1	• 外部からの信号（“投入スタート”または “排出スタート”）の入力待ち。
2	• “投入スタート”信号が入力。 • “投入開始待タイマ”がスタート。
3	• “投入開始待タイマ”が UP。 • “大投入”、“中投入”、“小投入”出力信号が ON。 • “大投入比較禁止タイマ”と“投入時間監視タイマ”がスタート。
4	• 正味が（“定量”－“第２定量前”）以上になる。 • “大投入”出力を OFF。 • “中投入比較禁止タイマ”がスタート。
5	• 正味が（“定量”－“定量前”）以上になる。 • “中投入”出力が OFF。 • “小投入比較禁止タイマ”がスタート。
6	• 正味が（“定量”－“落差”）以上になる。 • “小投入”出力が OFF。 • “判定待タイマ”がスタート。
7	• “判定待タイマ”が UP。 • 後重量が安定状態になる。 • 自動落差補正を使用している場合はその演算を行う。 • “計量完了”出力信号が ON。 • 判定結果の出力信号（正量、過量または不足）が ON。（右図は正量が ON） • “投入時間監視タイマ”リセット。 • 自動累計の動作に合わせて正味を積算。 • オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力。
8	• “排出スタート”信号が入力。 • “排出待ちタイマ”がスタート。
9	• “排出開始待タイマ”が UP。 • “排出出力”信号を ON。 • “排出時間監視タイマ”がスタート。
10	• 総重量がゼロ付近以下になる。 • “排出弁閉待タイマ”がスタート。 • “排出時間監視タイマ”がリセット。
11	• “排出弁閉待ちタイマ”が UP。 • “排出出力”信号が OFF。
12	• 次回の“投入スタート”入力信号が入力される。 • “計量完了”出力信号を OFF。 • 判定結果の出力信号（“過量”または“不足”）が OFF。 ＊ これで計量シーケンスが一巡し、同時に上記のシーケンス図番 2 からの動作を始めます。

備考

＊　シーケンシャル計量の場合は、比較値のデータは投入スタートから計量完了まで保持しています。したがって投入中に変更した比較値は計量完了が出力されてから有効になります。

＊　上図は判定結果が正量になった場合です。

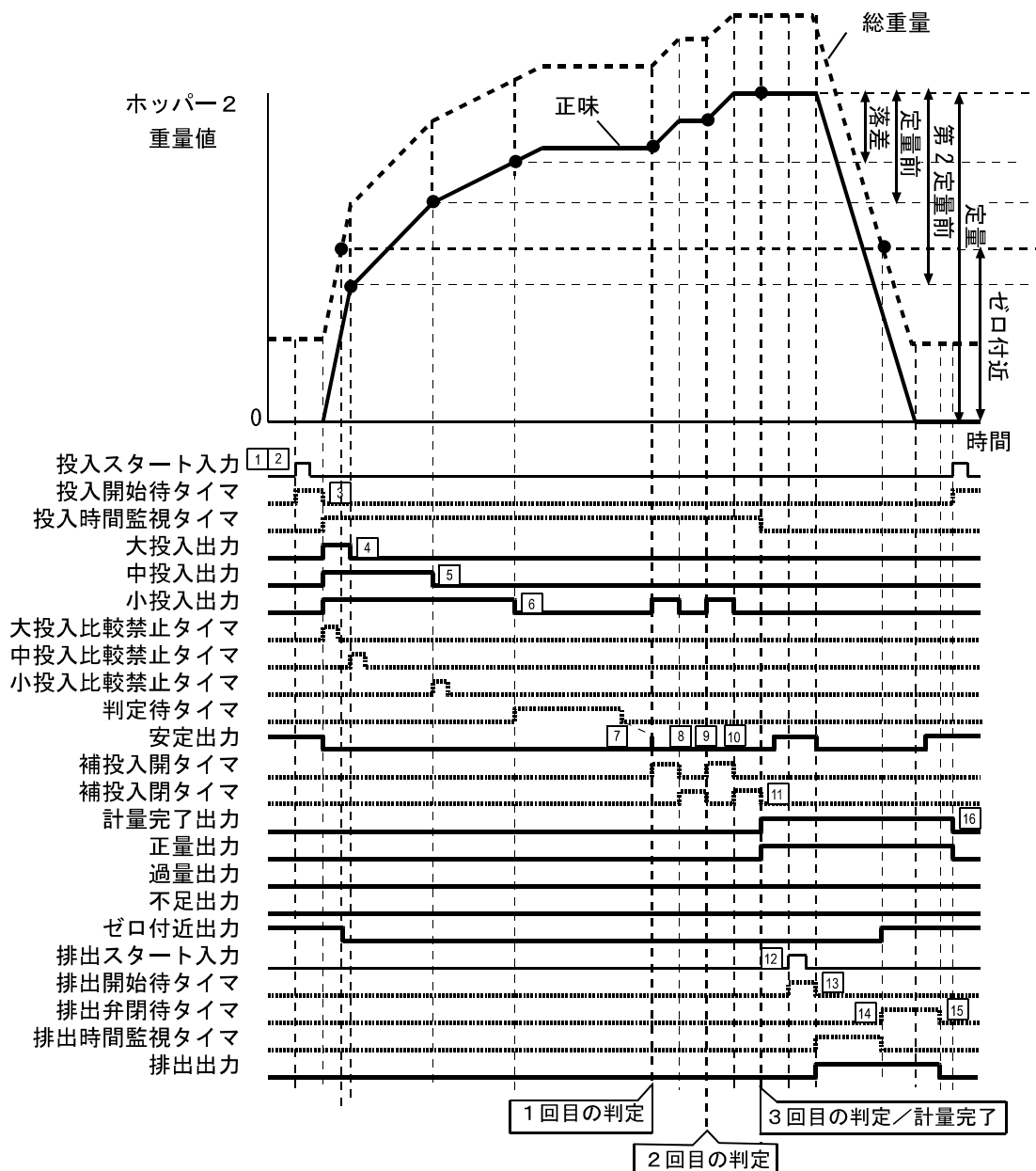
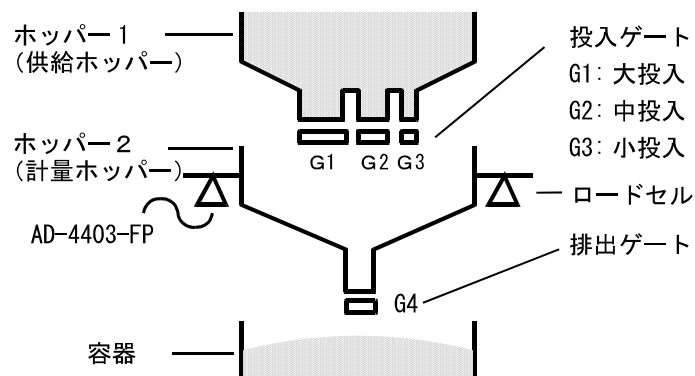
６－６ CALF-14=3：シーケンシャル投入計量（補投入有り）

補投入は、投入した重量が不足の場合に、自動的に小投入を一定時間ONする機能です。

補投入を行うには「Sq F-08：補投入の最大回数」を“0”以外の値に、「Sq F-16：補投入開タイマ」と「Sq F-17：補投入閉タイマ」にそれぞれの時間を設定してください。なお、補投入はシーケンシャル排出計量でも使用できます。

＊　{付録 C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション}参照

計量プロセス

シーケンス番号	動作説明
1	• 外部からの“投入スタート”入力信号または“排出スタート”入力信号待ち。
2	• “投入スタート”入力信号が入力。 • “投入開始待タイマ”がスタート。
3	• “投入開始待タイマ”が UP。 • “大投入”、“中投入”、“小投入”出力信号が ON。 • “大投入比較禁止タイマ”、“投入時間監視タイマ”がスタート。
4	• 正味が（“定量”－“第２定量前”）以上になる。 • “大投入”出力が OFF。 • “中投入比較禁止タイマ”がスタート。
5	• 正味が（“定量”－“定量前”）以上になる。 • “中投入”出力が OFF。 • “小投入比較禁止タイマ”がスタート。
6	• 正味が（“定量”－“落差”）以上になる。 • “小投入”出力が OFF。 • “判定待タイマ”と“投入時間監視タイマがリセット。
7	• “判定待タイマ”が UP。 • 重量が安定状態になる。 • 自動落差補正を使用している場合はその演算を行う。 • 正味が不足している場合は“小投入”出力信号が ON。 • “補投入開タイマ”がスタート。
8	• “補投入開タイマ”が UP。 • “小投入”出力信号が OFF。 • “補投入閉タイマ”がスタート。
9	• “補投入閉タイマ”が UP。 • 正味が不足しているか調べる。 • 不足していれば、“小投入”出力信号が ON。注）補投入では「安定」を待ちません。 • “補投入開タイマ”がスタート。
10	• 補投入開タイマが UP。 • 小投入出力信号が OFF。 • 補投入閉タイマがスタート。
11	• “補投入閉タイマ”が UP。 • 正味が不足しているか調べる。 • 不足していなければ、“計量完了”出力信号が ON。注）補投入では「安定」を待ちません。 • 判定結果の出力信号（正量または過量）が ON。（右図は正量が ON） • “投入時間監視タイマ”がリセット。 • 自動積算の動作に合わせて正味の積算実行。 • オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力。
12	• 排出スタート入力信号が ON。 • 排出待ちタイマがスタート。
13	• “排出開始待タイマ”が UP。 • “排出”出力信号が ON。 • “排出時間監視タイマ”がスタート。
14	• 総重量が“ゼロ付近”以下になる。 • “排出弁閉待タイマ”がスタート。 • “排出時間監視タイマ”がリセット。
15	• “排出弁閉待ちタイマ”が UP。 • “排出”出力信号が OFF。
16	• 次回の“投入スタート”入力信号が入力される。 • “計量完了”出力信号が OFF。 • 判定結果の出力信号（過量または不足）が OFF。 ＊　これで計量シーケンスが一巡し、同時に上記の 2 からの動作を始めます。

備考

＊　シーケンシャル計量の場合は、比較値のデータは投入スタートから計量完了まで保持しています。したがって投入中に変更した比較値は計量完了が出力されてから有効になります。

＊　上図は補投入動作を２回行い３回目の判定が正量になった場合です。

６－７ CALF-14=4：シーケンシャル排出計量

出力

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量　≦　ゼロ付近
満量	満量　≦　総重量
大投入	定量　－　第2定量前　≦　(−正味)
中投入	定量　－　定量前　≦　(−正味)
小投入	定量　－　落差　≦　(−正味)
過量	定量　＋　過量　＜　(−正味)
不足	(−正味)　＜　定量　－　不足

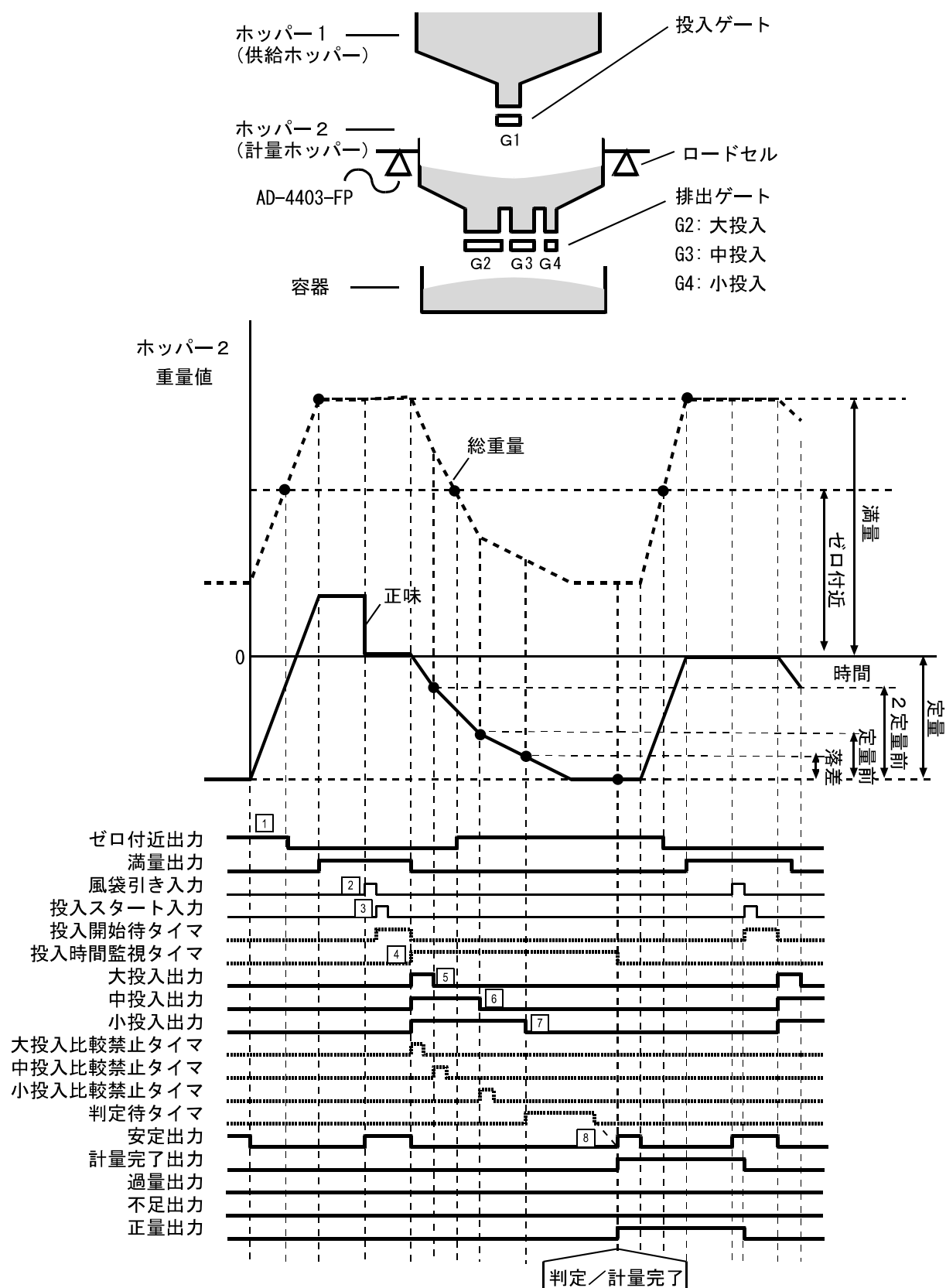
- 出力条件が成立すると、大投入、中投入、小投入は OFF します。それ以外の出力は ON します。
- 大投入、中投入、小投入は一度 OFF すると次の投入スタートまで ON しません。
- 過量、不足は計量完了時の正味で動作します。（単純比較動作に変更可）
- ゼロ付近は単純比較動作です。

計量プロセス

シーケンス番号	動作説明
1	• “ゼロ付近”が出力されている。 • “満量”信号が出力されるまで原料を補給。
2	• 安定を待って“風袋引き”信号を入力。
3	• “投入スタート”信号が入力される。 • “投入開始待タイマ”がスタート。
4	• “投入開始待タイマ”が UP。 • “大投入”、“中投入”、“小投入”出力信号が ON。 • “大投入比較禁止タイマが”スタート。 • “投入時間監視タイマ”がスタート。
5	• 正味が−(“定量”－“第２定量前”)になる。 • “大投入”出力が OFF。 • “中投入比較禁止タイマ”がスタート。
6	• 正味が −(“定量”－“定量前”)以下になる。 • “中投入出力”が OFF。 • “小投入比較禁止タイマ”がスタート。
7	• 正味が −(“定量”－“落差”)以下になる。 • “小投入”出力が OFF。 • “判定待タイマ”がスタート。
8	• “判定待タイマ”が UP。 • 重量が安定状態になる。 • 自動落差補正を使用している場合はその演算実行。 • 計量完了出力信号が ON。 • 判定結果の出力信号（正量、過量または不足）が ON。（右図は正量が ON） • “投入時間監視タイマ”がリセット。 • 自動累計の動作に合わせて正味を積算実行。 • オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力。

ホッパー１
（供給ホッパー）
投入ゲート
G1
ホッパー２
（計量ホッパー）
ロードセル
AD-4403-FP
排出ゲート
G2：大投入
G3：中投入
G4：小投入
G2 G3 G4
容器

ホッパー２
重量値
総重量
満量
ゼロ付近
正味
0
時間
定量
２定量前
定量前
落差

ゼロ付近出力
満量出力
風袋引き入力
投入スタート入力
投入開始待タイマ
投入時間監視タイマ
大投入出力
中投入出力
小投入出力
大投入比較禁止タイマ
中投入比較禁止タイマ
小投入比較禁止タイマ
判定待タイマ
安定出力
計量完了出力
過量出力
不足出力
正量出力
判定／計量完了

備考

＊ {付録 C： SqF：計量シーケンス関連ファンクション}SQF-21、SQF-22 でゼロ付近および満量に自動的に定量の設定値を加算することができます。これによりホッパー2 の残量が 1 回分の計量に十分であるかを確認できます。

＊ シーケンシャル計量の場合は、比較値のデータは**投入スタート**から**計量完了**まで保持しています。したがって投入中に変更した比較値は**計量完了**が出力されてから有効になります。

６－８ CALF-14=5：シーケンシャル充填計量

出力

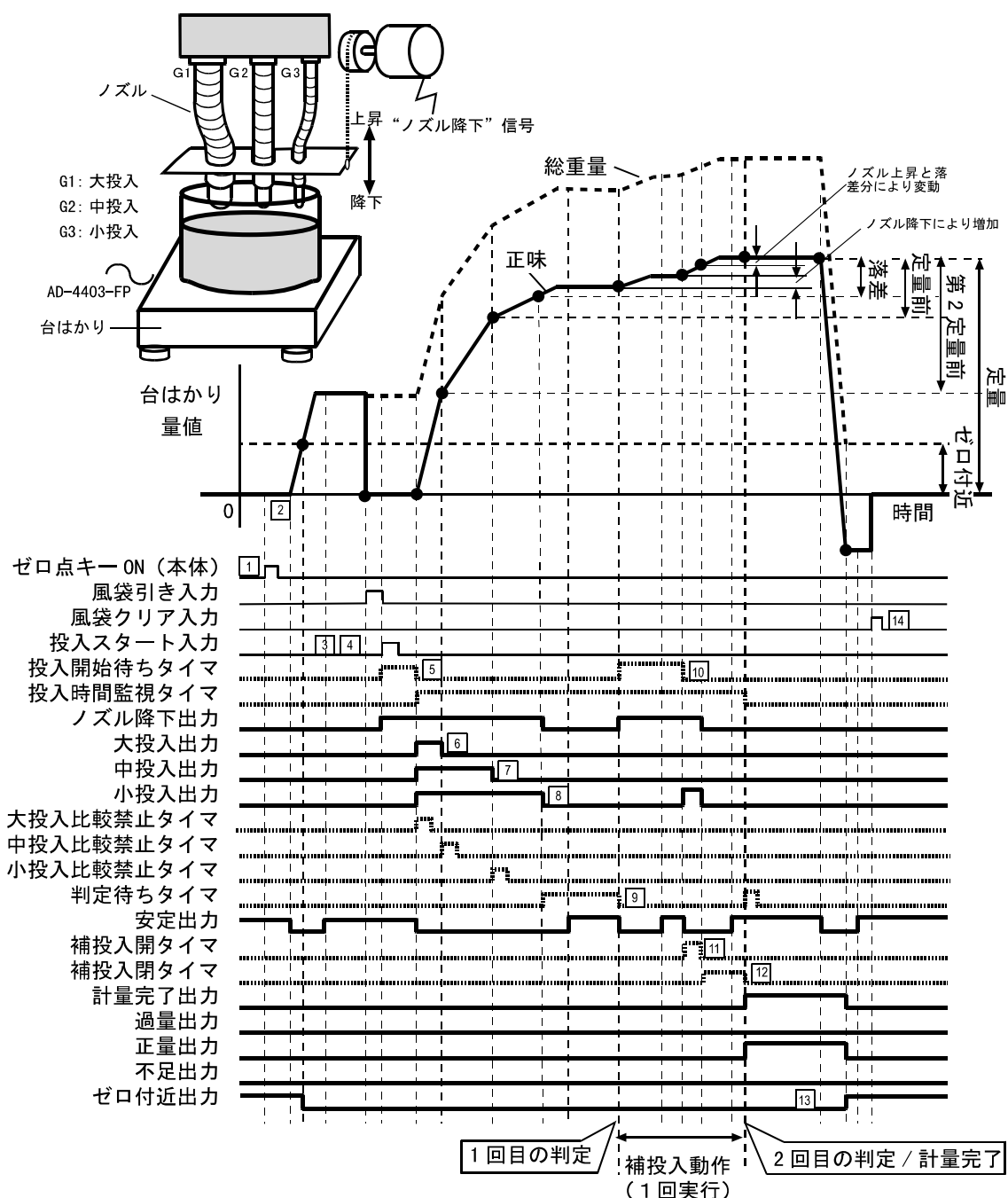
出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量　≦　ゼロ付近
大投入	定量 －　第2定量前　≦　正味
中投入	定量 －　定量前　≦　正味
小投入	定量 －　落差　≦　正味
過量	定量 ＋　過量　＜　正味
不足	正味　＜　定量　－ 不足

- 出力条件が成立すると、大投入、中投入、小投入は OFF します。それ以外の出力は ON します。
- 大投入、中投入、小投入は一度 OFF すると次の投入スタートまで ON しません。
- 過量、不足は計量完了時の正味で動作します。（単純比較動作に変更可）
- ゼロ付近は単純比較動作です。

計量プロセス

番号	動作説明
1	・[ゼロ]キーを押す。 ・総重量値が“0”になる。
2	・容器を台はかりに載せる。
3	・[風袋引]キーを押す。（投入スタート時に自動で風袋引き（SqF-26）を“許可”に設定した場合はシーケンス番号4にて自動で風袋引きを行います。） ・風袋引き実行。 ・正味重量が“0”になる。
4	・外部からの“投入スタート”信号を入力。 **＜投入スタート時に“自動で風袋引き”を設定している場合＞** 風袋引き動作の目視確認のため風袋引き動作後 1 秒待ってから投入スタート信号を受けつけます。 ・（Sq F-26）を許可に設定している場合は“投入スタート”信号を入力した時点で風袋引きを行います。 ・風袋引きは[風袋引]キーと同じ動作です。 ・風袋引き確認後（1 秒間）“投入開始待ちタイマ”がスタート。 ・ノズル降下信号が ON。 ・“投入開始待ちタイマ”をスタート。
5	・“投入開始待ちタイマ”が UP。 ・大投入”、“中投入”、“小投入”信号が ON。 ・“大投入比較禁止タイマ”がスタート。 ・“投入時間監視タイマ”がスタート。
6	・正味が（“定量”－“第２定量前”）以上になる。 ・“大投入”出力を OFF。 ・“中投入比較タイマ”がスタート。
7	・正味が（定量－定量前）以上になる。 ・“中投入”出力を OFF。 ・“小投入比較禁止タイマ”がスタート。
8	・正味が（“定量”－“落差”）以上になる。 ・“小投入”出力を OFF が“判定待タイマ”がスタート。
9	・“判定待タイマ”が UP。 ・重量が安定状態になる。（右図ではすでに安定状態になっている。） ・自動落差補正を使用している場合はその演算を行う。

番号	動作説明
9	＜補投入を行う指示の場合（Sqf09≠0）判定を行う＞ ・判定結果が過量ならば ・過量出力が ON ・投入時間監視タイマがリセット ・自動積算の動作に合わせて正味を積算 ・オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力 ・シーケンス番号 13 まで飛びます。 ・判定結果が正量ならば ・正量出力が ON ・投入時間監視タイマがリセット ・自動積算の動作に合わせて正味を積算 ・オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力 ・シーケンス番号 13 まで飛びます。 ・判定結果が不足ならば ・ノズル降下信号 ON ・投入監視待ちタイマが ON ＜補投入を行わない指示の場合（Sqf09=0）＞ ・正味の過不足判定を行い、判定結果を過量、正量、不足のいずれかの信号を ON ・投入時間監視ﾀｲﾏがリセット ・自動積算の動作に合わせて正味を積算 ・オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力 ・シーケンス番号 13 まで飛びます。
10	・投入開始待ちタイマが UP ・小投入信号が OFF 補投開タイマがスタート
11	・補投入開ﾀｲﾏが UP ・小投入信号が OFF ・ノズル降下信号 OFF ・補投入閉タイマがスタート
12	・補投入閉タイマが UP ・判定を行う ・判定結果が不足していたならば”9”からの動作を行う。 ・判定結果が正量もしくは過量ならば判定結果出力信号（正量または過量）が ON。 ・投入時間監視ﾀｲﾏがリセット ・自動累計の動作に合わせて正味を積算 ・オートプリントに設定されている外部出力からデータを出力

番号	動作説明	番号	動作説明
13	• 充填を完了。 • 容器を台はかりから降ろす。	14	• 外部もしくは[風袋引]キーを押し風袋クリア。 • 投入スタート時に自動で風袋引き（Sq F-26）を許可に設定している場合はゼロ付近を検出し風袋クリアを行う。

備考

＊ シーケンシャル計量の場合は、比較値のデータは投入スタートから計量完了まで保持しています。したがって投入中に変更した比較値は計量完了が出力されてから有効になります。

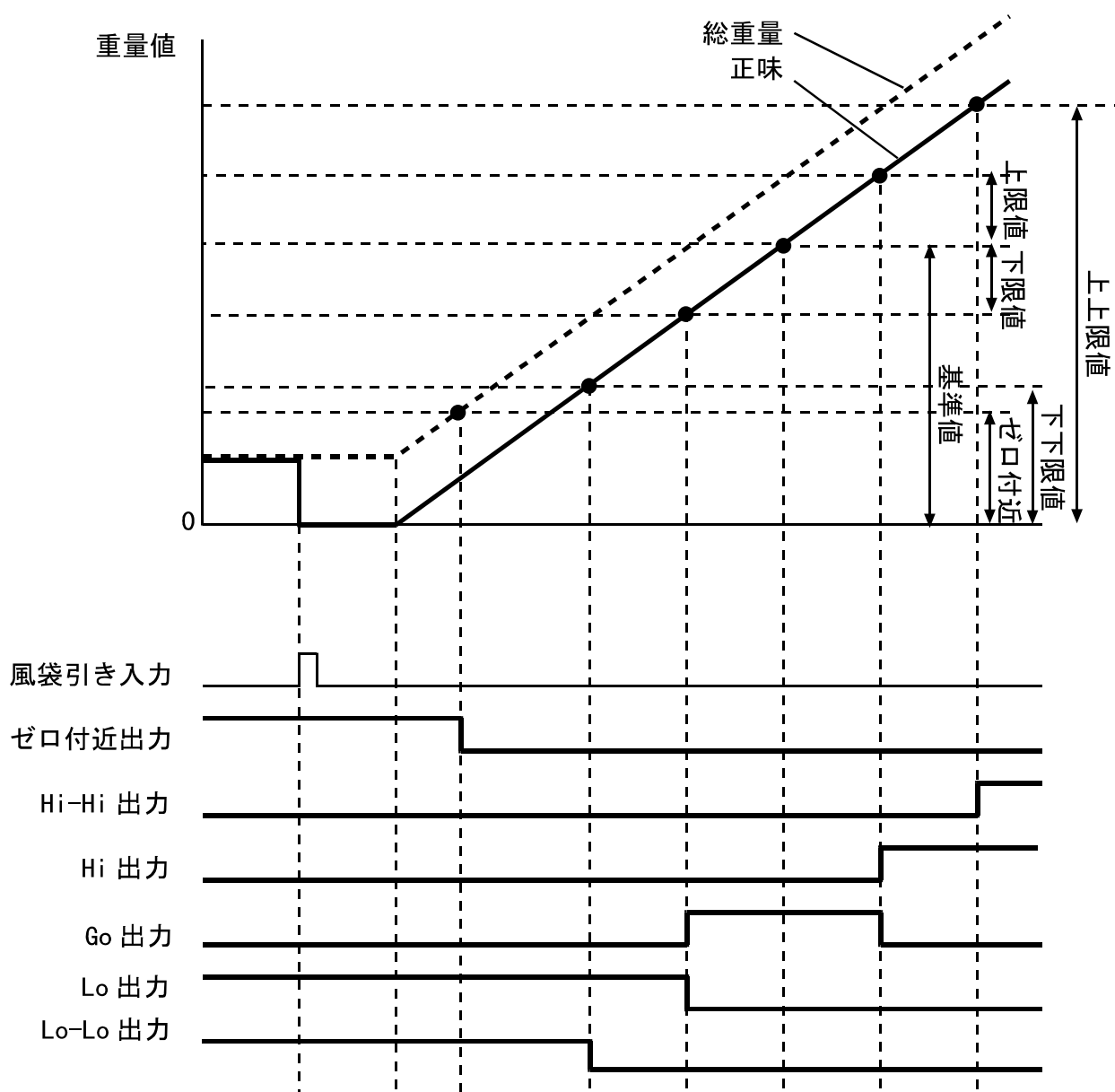
＊ 上図は判定結果が正量になった場合です

＊ 上図は１回目の判定が不足のため１回補投入を行い、２回目の判定が“正量”になった場合です。

＊ 上図は投入スタート時に自動で風袋引き（SqF-26）を“禁止”に設定している場合の動作です。

６－９ CALF-14=6：選別計量１

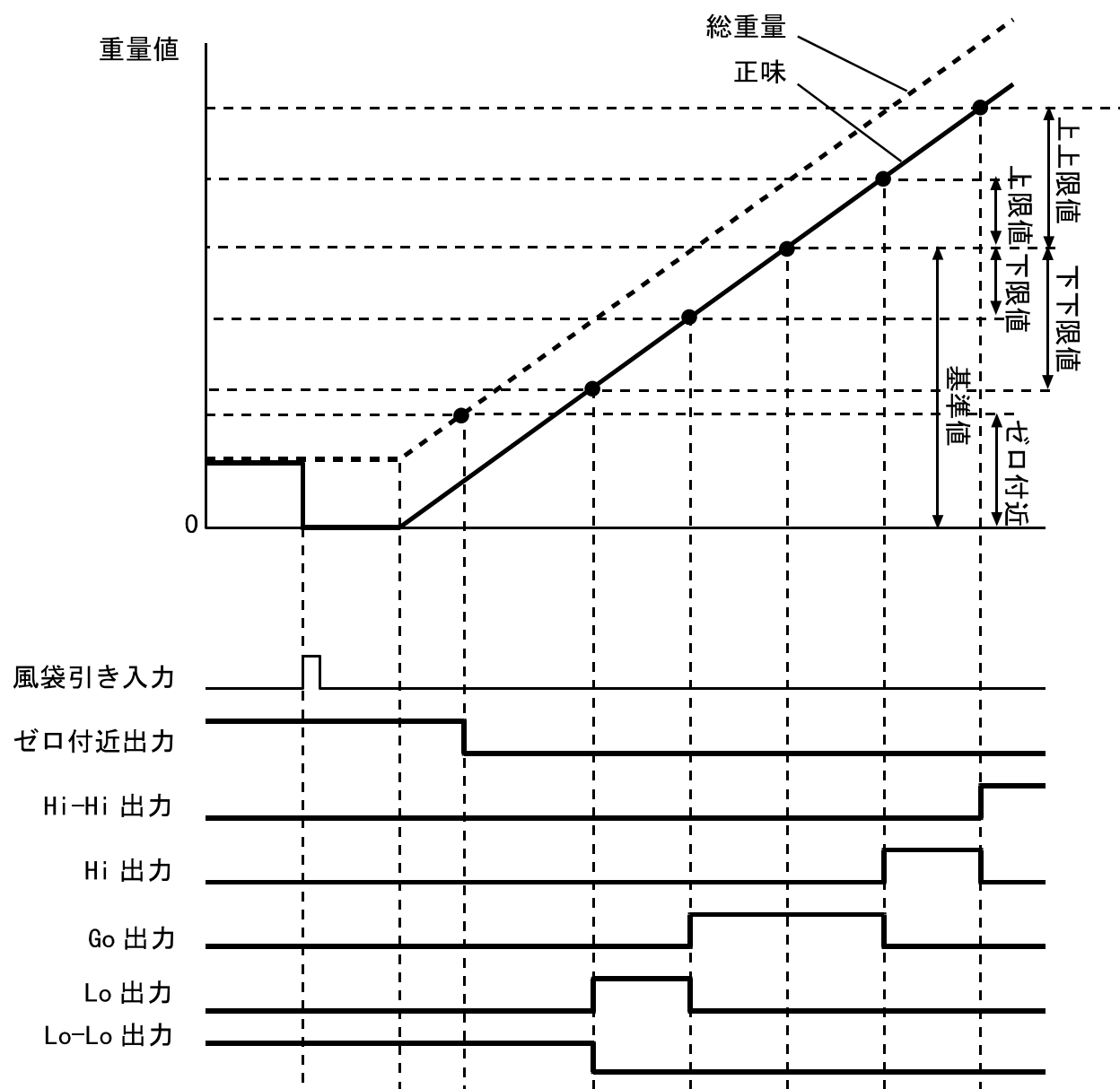
出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量 ≦ ゼロ付近
Hi-Hi	上上限 ＜ 正味
Hi	基準値 ＋ 上限 ＜ 正味
Go	基準値 － 下限 ≦ 正味 ≦ 基準値 ＋ 上限
Lo	正味 ＜ 基準値 － 下限
Lo-Lo	正味 ＜ 下下限

- 出力条件が成立するとその出力端子が ON（出力コモンと導通状態）します。
- 出力端子の端子番号は{付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション} outF-01～06 で選択できます。
- 比較信号の出力は動作モードが通常モード以外のときは無条件に出力を OFF します。

６－１０ CALF-14=7：選別計量２

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量 ≦ ゼロ付近
Hi-Hi	基準値 ＋ 上上限 ＜ 正味
Hi	基準値 ＋ 上限 ＜ 正味 ≦ 基準値 ＋ 上上限
Go	基準値 － 下限 ≦ 正味 ≦ 基準値 ＋ 上限
Lo	基準値 － 下下限 ≦ 正味 ＜ 基準値 － 下限
Lo-Lo	正味 ＜ 基準値 － 下下限

出力条件が成立するとその出力端子が ON（出力コモンと導通状態）します。

出力端子の端子番号は{付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション} outF-01～06 で選択できます。

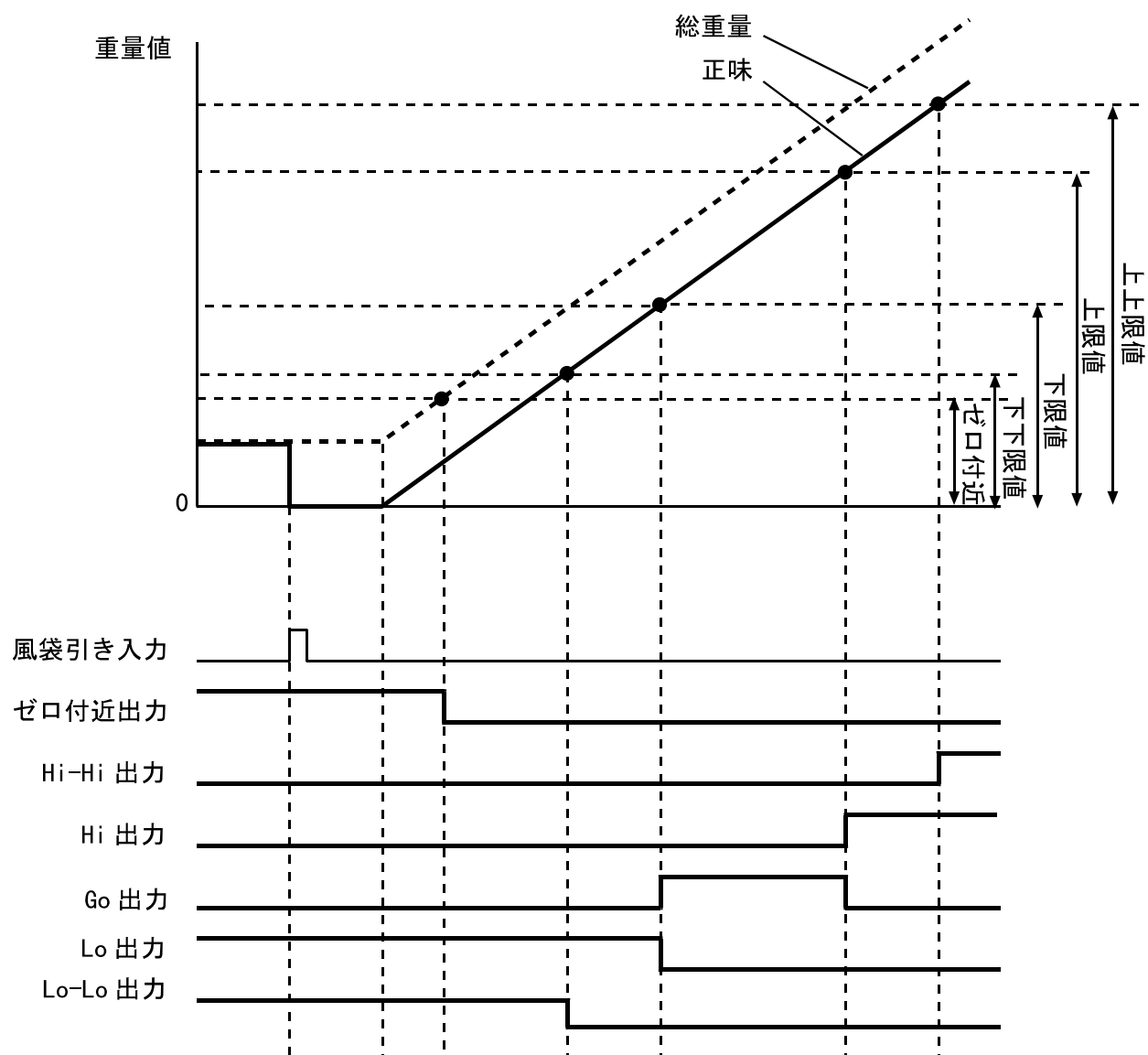
比較信号の出力は動作モードが通常モード以外のときは無条件に出力を OFF します。

６－１１ CALF-14=8：選別計量３

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量　≦ ゼロ付近
Hi-Hi	上上限　＜　正味
Hi	上限　＜　正味
Go	下限　≦　正味　≦ 上限
Lo	正味　＜ 下限
Lo-Lo	正味　＜ 下下限

出力条件が成立するとその出力端子が ON（出力コモンと導通状態）します。

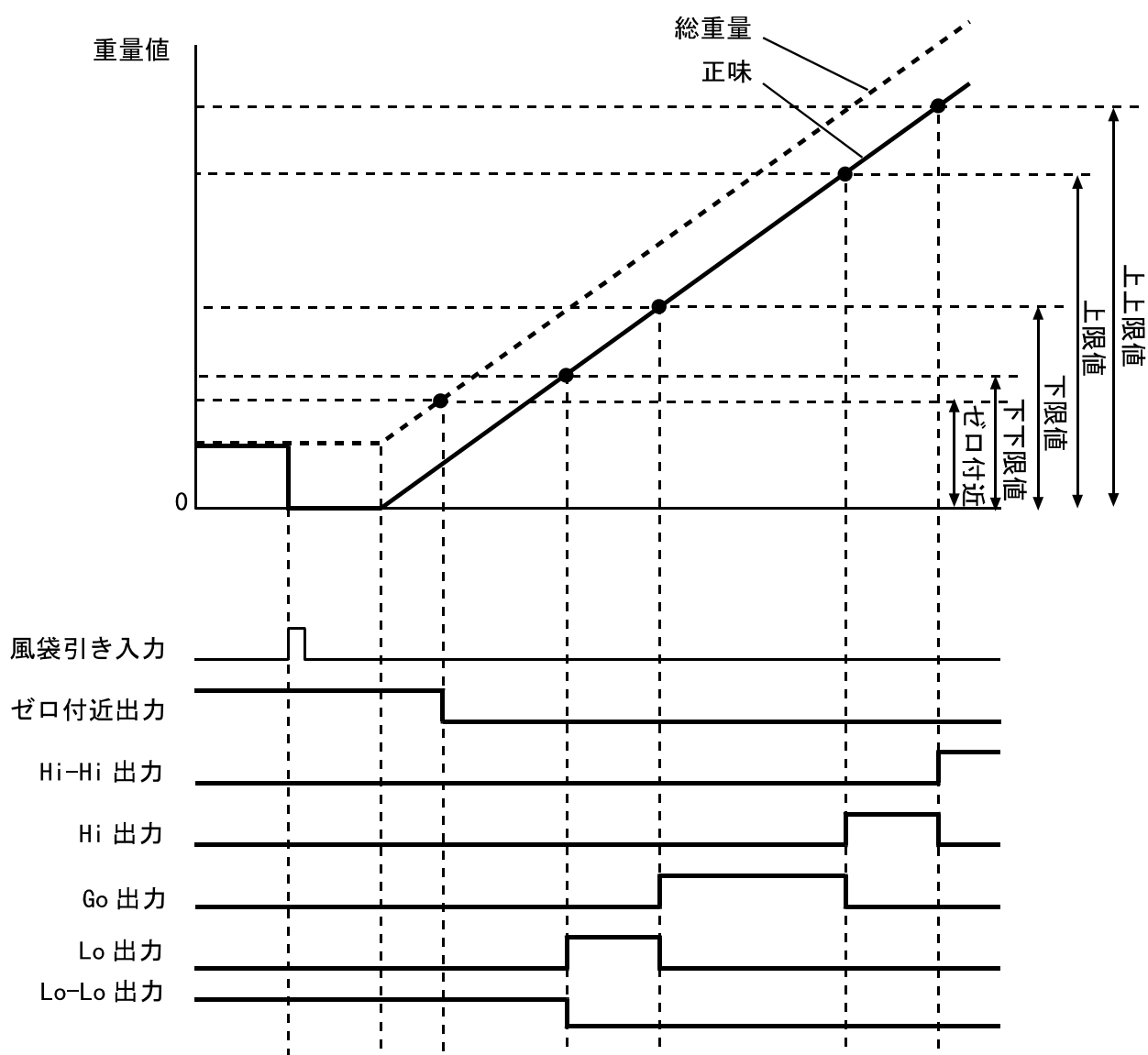
出力端子の端子番号は{付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション} outF-01～06 で選択できます。

比較信号の出力は動作モードが通常モード以外のときは無条件に出力を OFF します。

重量値
総重量
正味
0
上上限値
上限値
下限値
下下限値
ゼロ付近
風袋引き入力
ゼロ付近出力
Hi-Hi 出力
Hi 出力
Go 出力
Lo 出力
Lo-Lo 出力

６－１２ CALF-14=9：選別計量４

出力信号名	出力条件
ゼロ付近	総重量 ≦ ゼロ付近
Hi-Hi	上上限 ≦ 正味
Hi	上限 ≦ 正味 ＜ 上上限
Go	下限 ≦ 正味 ＜ 上限
Lo	下下限 ≦ 正味 ＜ 下限
Lo-Lo	正味 ＜ 下下限

- 出力条件が成立するとその出力端子が ON（出力コモンと導通状態）します。
- 出力端子の端子番号は{付録 C：outF：コントロール出力関連ファンクション｝outF-01～06 で選択できます。
- 比較信号の出力は動作モードが通常モード以外のときは無条件に出力を OFF します。

重量値
総重量
正味
0
上上限値
上限値
下限値
下下限値
ゼロ付近
風袋引き入力
ゼロ付近出力
Hi-Hi 出力
Hi 出力
Go 出力
Lo 出力
Lo-Lo 出力

６－１３ 比較対象の重量

比較値と比較する重量は主に正味ですが、一部に総重量と比較するものがあります。

比較値と重量の比較は表示カウントと内部カウントが選択できます。
表示器などに現れる重量値の 1 目は CALF-03（{付録 C：CALF：キャリブレーション関連ファンクション}参照）で設定した最小目盛ですが、内部には最小目盛を 1 で算出した高分解能の「内部カウント」と呼ばれる重量値を持っています。
たとえば最小目盛が 10 の場合、表示は 10 ずつしか変化しませんが、内部ではより細かい変化を捉えています。

切り出し計量では主に内部カウントを使用し、選別計量では表示カウントを使用します。
これは計量精度の点から見れば内部カウントのほうが優れているのですが､台はかりを内部カウントで比較させると、表示重量と比較結果が矛盾しているように感じるからです。

比較重量対象の重量は｛付録 C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション｝「SqF－01：比較重量の選択」で選択します。
なお、最小目盛が 2 以上でなければ内部カウントを使用する効果はありません。

７.その他の機能

７-１ オートプリント

関連項目

関連ファンクション： {付録C : SiF : 標準シリアル出力関連ファンクション}SiF - 02

{付録C : rSF : OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション}rSF - 02

オートプリントは計量完了時の重量を､出力モードがオートプリントに設定されている外部出力から出力する機能です。出力タイミングは計量モードにより異なります。

計量モード	説明
単純比較投入計量 単純比較排出計量	投入出力が全て ON し、正味重量の値が 5D 以上（-5D 以下）で安定したときに 1 回だけ出力を行います。再び出力させるには一度、正味重量が 4D 以下（-4D 以上）の条件を成立させなければなりません。 注）(　)内は排出計量を、D は最小目盛を表します。
シーケンシャル投入計量 シーケンシャル排出計量 シーケンシャル充填計量	計量シーケンスが計量完了のタイミングになった瞬間に出力します。
選別計量	正味重量が 5D 以上で安定したときに 1 回だけ出力を行います。再び出力させるには一度、正味重量が 4D 以下の条件を成立させなければなりません。 注）D は最小目盛を表します。

７-２ 自動累計

関連項目

関連ファンクション： {付録C : SqF : 計量シーケンス関連ファンクション｝Sq F-02

自動累計は計量完了時の正味重量を、累計値に自動で積算する機能です。積算のタイミングはオートプリントと同様ですが自動累計の動作のファンクションにより動作が異なります。

７ - 3 自動落差補正

関連項目

関連ファンクション： {付録C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション} SqF‐03、SqF‐04

自動落差補正は切り出し計量の投入誤差を減らす機能で、自動落差補正の動作のファンクションにより自動落差補正を行うか行わないかの選択ができます。

実落差は正しく計量を行っても毎回微妙に違います。そのため次回の計量時に過去 4 回の実落差の平均を使用することで計量の精度を向上させます。なお、実落差は計量完了後の
“重量－（定量－落差)”となります。

ホッパースケール等は、小投入のゲートを閉じてから計量完了になるまでに、ある程度の重量値の増加があります。この増加量を落差といいますが、誤差の少ない計量を行うには比較値の落差設定と実際の落差（実落差）が等しくなければなりません。
その対策として、実落差の過去 4 回の移動平均を次回の落差設定として自動的に更新する方法があります。投入誤差、実落差は次式で表されます。

- 投入誤差＝計量完了時の正味重量－定量
- 実落差　＝計量完了時の正味重量－小投入カット時の正味重量
- 小投入カット時の正味重量＝定量－落差

投入誤差が Sq F-04：自動落差補正有効幅（{付録 C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション}）を超えた場合は異常とみなし自動落差補正は行いません。単純比較計量では、計量完了のタイミングは外部で判断するため、[F]キーもしくはコントロール入力の自動落差指令が入力された時点を計量完了として演算します。自動落差補正は切り出し計量の計量誤差を減らすための機能です。したがって選別計量にはこの機能がありません。

自動落差補正では使用中の落差を計量終了時に更新します。このとき、使用中の比較値がコード番号で呼び出されていた場合、コード番号で管理されている落差も Sq F-29: 自動落差補正値の記憶（{付録 C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション}）により記憶させることもできます。記憶させておけば新たにコード番号呼び出しを行った場合、以前使用した自動落差補正の値を呼び出すことができます。

7-4 投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのキーへの割り付け

関連項目

関連ファンクション： {付録C：FncF：基本機能関連ファンクション} FncF - 02

{付録C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション} SqF - 23、SqF - 24、SqF - 25、SqF - 30

投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートは、コントロール入力への割り付けの他に、キーに割り付けることができます。

ファンクション番号	機能	割り付けキー
FncF-02 （[F]キーの機能）	投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのいずれか一つ	[F]キー
SqF-23 (投入スタート機能キー)	投入スタート	[解除]キー または [+/-]キー
SqF-24 (非常停止機能キー)	非常停止	[解除]キー、 [+/-]キー または [ON/OFF]キー
SqF-25 (排出スタート機能キー)	排出スタート	[解除]キー または [+/-]キー
SqF-30 (再投入スタート機能キー)	再投入スタート	[解除]キー または [+/-]キー

- SqF-23、24、25、30 のファンクション設定で割り付けるキーの優先順位は、SqF-23 が最も高く、順に低くなり SqF-30 で最も低くなります。キーの機能が重複した場合は、優先順位の低い機能キーは、設定が割り付けなしと同様の扱いとなります。

7-5 再投入スタート動作

関連項目

関連ファンクション： {付録C：FncF：基本機能関連ファンクション} FncF - 02

{付録C：SqF：計量シーケンス関連ファンクション} SqF - 30

{付録C：in F：コントロール入力関連ファンクション}

シーケンシャル充填計量で、投入スタート時に自動で風袋引き（SqF-26）が許可の設定の場合、再投入スタート入力を行うと、自動で風袋引きを行わないで投入スタートします。

シーケンシャル充填計量以外、またはシーケンシャル充填計量でも投入スタート時に自動で風袋引きの機能が禁止の場合、投入スタートと再投入スタートの動作に違いはありません。

８．外部入出力

８－１ コントロール入力／出力

関連項目

関連ファンクション： {付録C： in F：コントロール入力関連ファンクション}
{付録C： outF：コントロール出力関連ファンクション}

コントロール入力／出力は、外部機器との計量制御信号の入出力を行うためのもので、6 点入力(TB1-1～TB1-6)、6 点出力(TB1-10～TB1-19)で構成されています。各入出力端子の機能はコモンを除き選択可能です。

設定上の注意

コントロール入力

エッジ入力は OFF から ON にしたときに受けつけ、レベル入力は ON の間受けつけます。

入力の ON とは各入力端子とコモン 1 もしくはコモン 2 をショートした状態です。

入力はチャタリング除去を行っています。ON 時間、OFF 時間とも 50ms 以上必要です。

各入力端子とも、"電源投入後に重量表示が出る前"や"OFF モード"など、"通常モード"以外の状態では誤動作を防止するため、入力を受けつけません。

コントロール出力

出力の ON とは各出力端子がコモンと導通状態になることです。

各出力端子とも、"電源投入後に重量表示が出る前"や"OFF モード"など"通常モード"以外の状態では誤動作を防止するため、OFF になります。

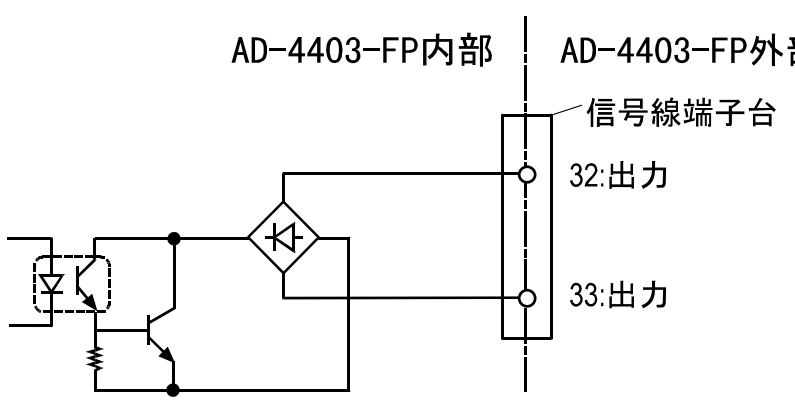
仕様

入力回路	
最大入力電圧	+12V
最大入力電流	約 3mA
接点	リレー接点またはオープンコレクタ

AD-4403-FP内部
AD-4403-FP外部
+12V
信号線端子台
1-6:入力端子
(1から6)
3.3kΩ
約3mA
7,8:入力コモン
(1または2)
リレー接点
オープンコレクタ
または

出力回路	
最大入力電圧	AC 250V/ DC 24V
最大入力電流	AC 0.5A/ DC 0.5A

AD-4403-FP内部
AD-4403-FP外部
+5V
リレー
信号線端子台
0.033μF
120Ω
10:出力端子1
11:出力端子2
14:出力端子3
15:出力端子4
18:出力端子5
19:出力端子6
12:出力コモン1(出力端子1,2用)
16:出力コモン2(出力端子3,4用)
20:出力コモン3(出力端子5,6用)

８－２ 標準シリアル出力 (C.LOOP OUT)

関連項目

データフォーマット：　{8-6：データフォーマット}

関連ファンクション：　{付録C：　SiF：標準シリアル出力関連ファンクション}

標準シリアル出力は、20mA カレントループ出力です。弊社製品表示器およびプリンタ等を接続するための外部出力です。本出力は電源を持っていませんので、その他の機器を接続する場合には外部機器側に電源を要します。

仕様

インターフェース仕様	
信号方式	20mA カレントループ　“1”=20mA　“0”=0mA
データビット	7 ビット
パリティビット	1 ビット（偶数）
ストップビット	1 ビット
使用コード	ASCII
出力回路	

８－３ オプション（OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C）

関連項目

データフォーマット：　{8-6：データフォーマット}

関連ファンクション：　{付録C：　rSF：OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション}

OP-03(＊RS-422/485)、OP-04(RS-232C)は、AD-4403-FP をパーソナルコンピュータ等に接続するための外部入出力オプションです。

＊　RS-422 と RS-485 の切換が可能です。

仕様

	OP-03:RS-422/485	OP-04:RS-232C
インターフェース仕様		
信号方式	EIA RS-422 または RS-485 準拠	EIA RS-232C 準拠
データビット	7 ビット、8 ビット	
パリティビット	1 ビット（偶数または奇数）、なし	
ストップビット	1 ビット、2 ビット	
ボーレート	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps	
使用コード	ASCII	
入出力回路		

OP-03:RS-422/485

AD-4403-FP内部　AD-4403-FP外部

信号線端子台

25:SDA

26:SDB

27:RDA

28:RDB

29:TRM

100Ω

30：シグナルグランド

31：フレームグランド

OP-04:RS-232C

AD-4403-FP内部　AD-4403-FP外部

信号線端子台

25:RXD

26:TXD

27:RTS

28:CTS

A　B

29:DSR

30：シグナルグランド

31：フレームグランド

アドレス機能（OP-03:RS-422/485 のみ）

関連項目

関連ファンクション : {付録C : rSF : OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション} rSF-09

アドレス機能は、ホストコンピュータから呼び出された場合にのみ応答する機能です。
複数台の AD-4403-FP を並列接続し、ホストコンピュータからそれぞれの AD-4403-FP に指示（コマンド）を送る場合に使用します。自器のアドレス番号は、“rSF- 09”で設定（1～99）します。
“0”はアドレス機能 :“なし”です。ホストコンピュータからアドレス“＠ｘｘ”（ｘｘはアドレス番号）で始まるコマンドが送られてくると、AD-4403-FP は自器のアドレス設定と照合し、照合結果が一致するとコマンドを解析後、下記の様に応答します。

＊　アドレス付きの例（ＭＺコマンドの場合）@01:アドレス

ホスト	＠01MZ<CR><LF>	
AD-4403-FP		@ 01MZ<CR><LF>

RS-422／RS-485 の切換（OP-03:RS-422/485 のみ）

関連項目

関連ファンクション :　{付録C :　rSF : OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション}rSF-08

AD-4403-FP とコンピュータを 1 対 1 で接続する場合は rSF-02 で指定した全てのモードが使用できます。また rSF-09 は“アドレス機能なし”に設定してください。
複数台の AD-4403-FP とコンピュータを接続する（{接続例}参照）場合は rSF-02 をコマンド、rSF-09 は“アドレス機能あり”に設定してください。

接続例

RS-422 (RSF-08=1)　　RS-485 (RSF-08=2)

終端抵抗
（ホスト内蔵の場合あり）

ホスト
コンピュータ
RDA
RDB
SDA
SDB
SG

AD-4403-FP
1号機
アドレス番号
RSF-09=1
SDA
SDB
RDA
RDB
TRM
SG

AD-4403-FP
２号機
アドレス番号
RSF-09=2
SDA
SDB
RDA
RDB
TRM
SG

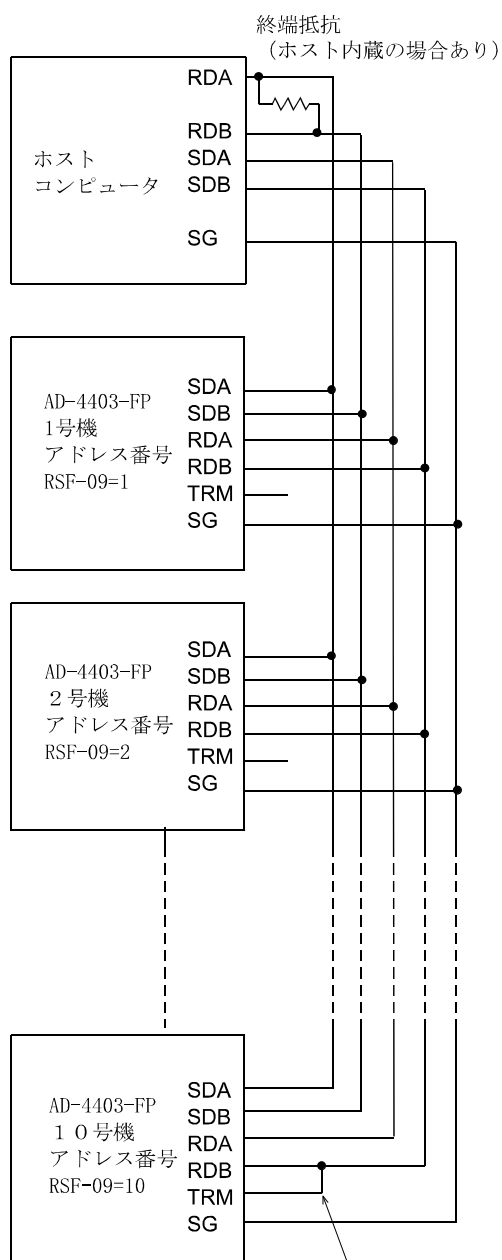
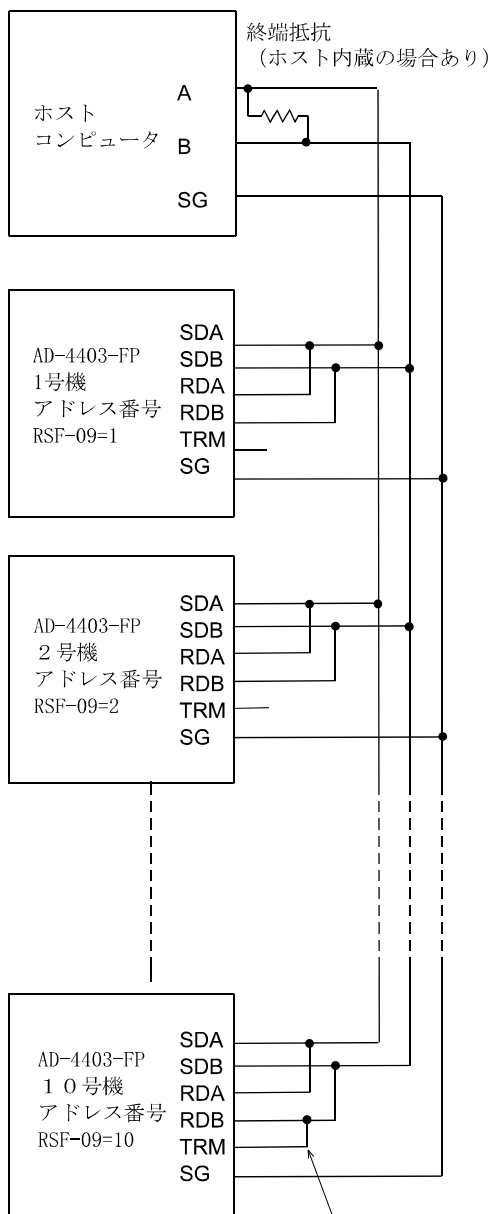
AD-4403-FP
１０号機
アドレス番号
RSF-09=10
SDA
SDB
RDA
RDB
TRM
SG

ホストから最も離れた位置にあるもの
だけ終端抵抗を接続します。

終端抵抗
（ホスト内蔵の場合あり）

ホスト
コンピュータ
A
B
SG

AD-4403-FP
1号機
アドレス番号
RSF-09=1
SDA
SDB
RDA
RDB
TRM
SG

AD-4403-FP
２号機
アドレス番号
RSF-09=2
SDA
SDB
RDA
RDB
TRM
SG

AD-4403-FP
１０号機
アドレス番号
RSF-09=10
SDA
SDB
RDA
RDB
TRM
SG

ホストから最も離れた位置にあるものだけ
終端抵抗を接続します。
したがって通信ラインの両端に終端抵抗が
つきます。

＊　ホストコンピュータの信号の極性（A，B）は、機器により逆の場合があります。

＊　“SG” はホストの機器によりない場合があります。その場合はホストへの “SG” 線は不要です。

＊　AD-4403-FP は、送信終了後 8ms は送信端子がローインピーダンスです。したがって、他器との競合を避けるため、送信線（SDA，SDB）の使用は 8ms 以上の間をとってください。

８－４ オプション（OP-07：アナログ出力）

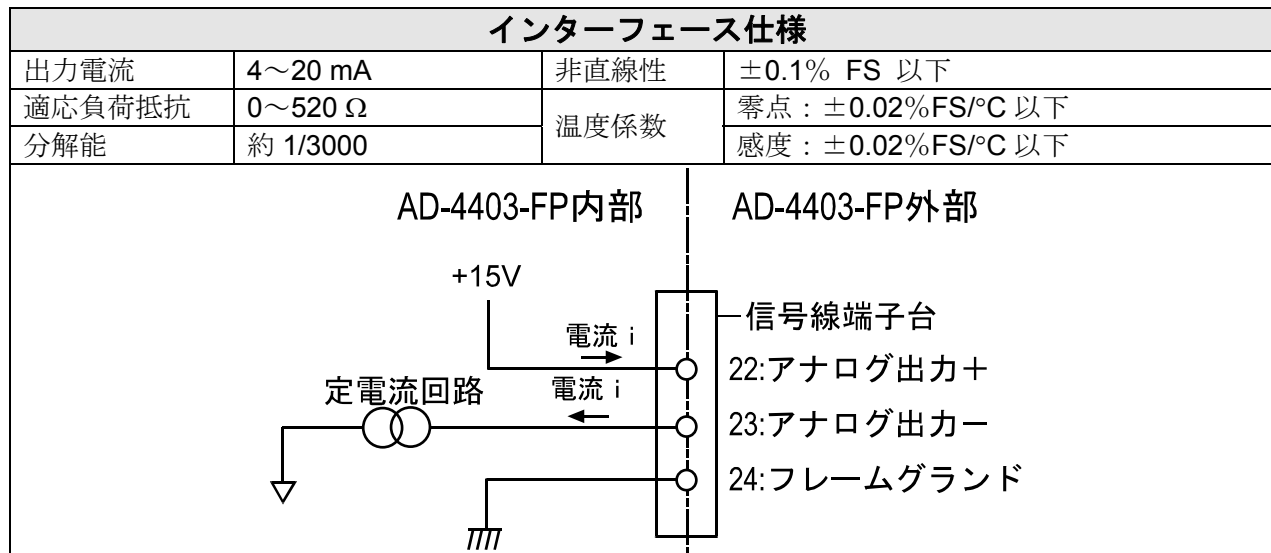
関連項目 データフォーマット：　{8-6データフォーマット}

関連ファンクション：　{付録C：　AnF：アナログ出力関連ファンクション}

＊　OP-07 は、重量値を電流値（4-20mA）として出力する外部出力オプションです。

＊　出力データは、表示書き換えに同期して更新されます。

インターフェース仕様			
出力電流	4～20 mA	非直線性	±0.1%　FS　以下
適応負荷抵抗	0～520 Ω	温度係数	零点：±0.02%FS/°C 以下
分解能	約 1/3000		感度：±0.02%FS/°C 以下

AD-4403-FP内部
AD-4403-FP外部
+15V
電流 i
定電流回路
電流 i
信号線端子台
22:アナログ出力＋
23:アナログ出力－
24:フレームグランド

設定方法

取扱う重量値がＡからＢまで変化する場合、重量値Ａをファンクション：An F-02 に、重量値Ｂをファンクション：An F-03 に重量の単位を無視して設定してください。
重量値Ａのとき、4mA を出力し、重量値Ｂのとき 20mA を出力します。
＊　出力電流の範囲は 2～22mA です。

＜設定例１＞

重量値が 0.0kg～1000.0kg まで変化するとき、0.0kg で 4mA、1000.0kg で 20mA を出力させる。

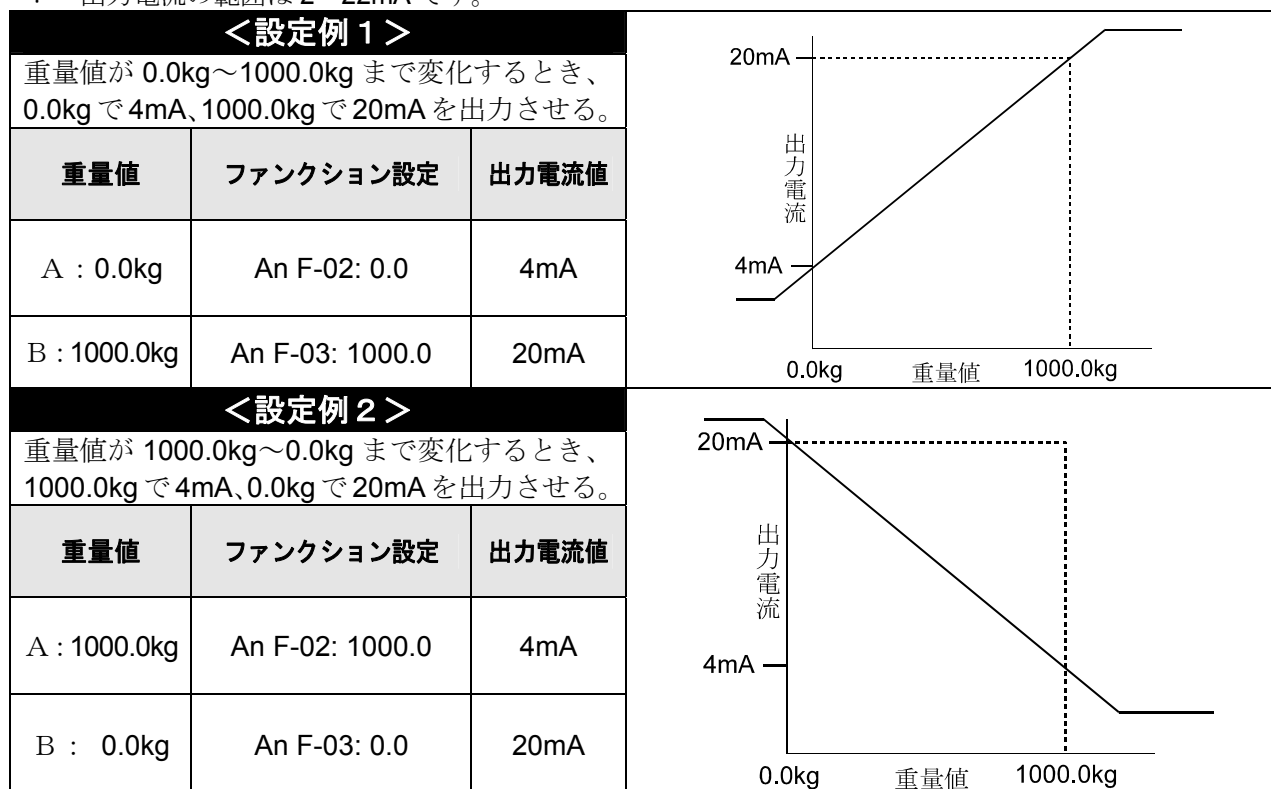
重量値	ファンクション設定	出力電流値
Ａ：0.0kg	An F-02: 0.0	4mA
Ｂ：1000.0kg	An F-03: 1000.0	20mA

20mA
出力電流
4mA
0.0kg
重量値
1000.0kg

＜設定例２＞

重量値が 1000.0kg～0.0kg まで変化するとき、1000.0kg で 4mA、0.0kg で 20mA を出力させる。

重量値	ファンクション設定	出力電流値
Ａ：1000.0kg	An F-02: 1000.0	4mA
Ｂ：　0.0kg	An F-03: 0.0	20mA

20mA
出力電流
4mA
0.0kg
重量値
1000.0kg

８－５ データ転送モード

OP-03/04 は、全ての転送モードに対応していますが、標準シリアル出力はストリーム、オートプリント、マニュアルプリント、累計タイミングプリントのみです。

<table>
<tr><td rowspan="6">OP-03:RS-422/485, OP-04:RS-232C</td><td rowspan="4">標準シリアル出力</td><td>ストリーム</td><td>表示のアップデートに同期して送信します。ただし、ボーレートの関係で表示書き換えに追いつけない場合は、次の表示のアップデートまで送信を休みます。送信データは表示と同じタイミングのものを使用します。したがって表示されていないデータが送信されることはありません。</td></tr>
<tr><td>オートプリント</td><td>計量完了時に 1 回送信します。計量完了のタイミングは計量モードにより異なります。{6 計量}を参照してください。

＊ 単純比較/シーケンシャル/選別計量の計量完了時に自動累計とオートプリントを同時に行う場合は、以下の設定にしてください。
• Sq F-02（自動累計の動作）:“1”または“2”
• SiF-02（データ転送モード）:“2”（オートプリント）
• rSF-02（OP-03/04）:“2”（オートプリント）</td></tr>
<tr><td>マニュアルプリント</td><td>プリントコマンドが“マニュアルプリント”に設定されているキーまたはコントロール入力から、“プリントコマンド”が入力された場合に送信します。</td></tr>
<tr><td>累計タイミングプリント</td><td>[F]キーの機能、コントロール入力で "累計指令" が発生した場合に送信します。</td></tr>
<tr><td colspan="2">コマンド</td><td>ホストコンピュータなどから受信した「コマンド」を解析し、その内容に対応した処理を行い､結果の応答をするモードです。たとえば､「ＭＴ」コマンドを受信すると風袋引きを行い、その結果（風袋引きの可否）を応答として送信します。また、アドレス機能が使用できるのは、このモードだけです。</td></tr>
<tr><td colspan="2">毎サンプル出力</td><td>総重量と正味の 2 種類があります。重量値のほかに比較状態も出力します。
サンプリングに同期して 100 回/秒で出力するストリーム動作です。</td></tr>
</table>

８－６ データフォーマット

データ要素

＊　*space*:スペース

	ASCII コード	１６進数	意味
ヘッダ１	ST	[53 54]	STable／安定
	US	[55 53]	UnStable／不安定
	OL	[4F 4C]	OverLoad／オーバーロード
ヘッダ２	GS	[47 53]	GroSs／総重量
	NT	[4E 54]	NeT／正味
	TR	[54 52]	TaRe／風袋
	TW	[54 57]	Total Weight／累計値
	TN	[54 4E]	Total Number／累計回数
	G *space*	[47 20]	Gross／総重量
	N *space*	[4E 20]	Net／正味
	T *space*	[54 20]	Tare／風袋
	PT	[50 54]	Preset Tare／固定風袋
ヘッダ３	CD	[43 44]	CoDe／コード
区切り	,	[2C]	
データ（ASCII ｺｰﾄﾞ）	0～9	[30～39]	
	＋	[2B]	
	－	[2D]	
	space	[20]	
	・	[2E]	
	標準フォーマット：極性、小数点込みデータ 8 桁 累計フォーマット：極性、小数点込みデータ 11 桁 オーバーフロー時：データの桁がスペース(20h)になり、小数点位置は変わりません。		
番号	0～9	[30～39]	コード番号 2 桁
	space	[20]	“使用中”
単位（４種類）	*space space*	[20 20]	単位なし
	space g	[20 67]	g
	kg	[6B 67]	kg
	space t	[20 74]	t
	lb	[6C 62]	（U.S.A.仕様のみ）
ターミネータ	CR	[0D]	
	LF	[0A]	

データフォーマット

フォーマット種類	フォーマット名
フォームＡ	Ａ＆Ｄ標準フォーマット（弊社（Ａ＆Ｄ）製品の表示器およびプリンタ等に接続するためのフォーマット）

全 18 キャラクタ（例）安定、総重量、重量：+12345kg

ヘッダ1		区切	ヘッダ2		区切	データ								単位		ターミネータ	
S	T	,	G	S	,	+	0	0	1	2	3	4	5	k	g	CR	LF

フォームＢ	コード番号付きＡ＆Ｄ標準フォーマット

全 24 キャラクタ（例）コード番号：00,不安定、正味、重量：-123.45kg

ヘッダ3		区切	番号		区切	ヘッダ1		区切	ヘッダ2		区切	データ								単位		ターミネータ	
C	D	,	0	0	,	U	S	,	N	T	,	-	0	1	2	3	.	4	5	k	g	CR	LF

フォームＣ	累計データフォーマット

全 18 キャラクタ（例）累計値：+123456.7kg

ヘッダ1		区切	データ											単位		ターミネータ	
T	W	,	+	0	0	1	2	3	4	5	6	.	7	k	g	CR	LF

全 18 キャラクタ（例）累計回数：1200000、(SP＝スペース)

T	N	,	+	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	SP	SP	CR	LF

フォームＤ	コード番号付き累計データフォーマット

全 24 キャラクタ（例）コード番号：01,累計値：プラスのオーバーフロー

ヘッダ3		区切	番号		区切	ヘッダ1		区切	データ											単位		ターミネータ	
C	D	,	0	1	,	T	W	,	+	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	.	SP	k	g	CR	LF

全 24 キャラクタ（例）コード番号：01,累計回数：プラスのオーバーフロー

C	D	,	0	1	,	T	N	,	+	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	CR	LF

フォーマット種類	フォーマット名
フォームＥ	**比較値設定フォーマット（コマンドモードのみ）**

{付録 E:データ出力例} も合わせてご覧ください。

コード：61	定量（Go）：+1000	落差（未使用）：-25	定量前(Hi-Hi)：+150	2定量前(Lo-Lo)：+400	過量（Hi）：+12	不足（Lo）：+5	ゼロ付近：+10	満量(未使用)：+16000	固定風袋：+1763	ターミネータ	
61	+0001000	-0000025	+0000150	+0000400	+0000012	+0000005	+0000010	+0016000	+0001763	CR	LF

（　）内はタイプＢ（選別計量用）です。
データ長： 76 バイト（60 バイト）
“SSXX”コマンドでは小数点無で設定してください。小数点を付けた場合はエラーになります。
“RSXX” コマンドでは、小数点は無視されます。

フォームＦ	**ファンクションデータの読み出し／書き込み（コマンドモードのみ）**

{付録 E:データ出力例} も合わせてご覧ください。

ファンクション設定データは、「基本機能関連ファンクション」から順に「キャリブレーションファンクション」まで読み出されます。

＊　全ファンクションデータの読出しを終了すると、最後に“EOF(1Ah)”を出力します。
＊　書き込みはファンクション番号毎にしか行えません。

読み出し

ファンクション番号	区切	設定内容（極性、小数点付き）	ターミネータ		
FNC01	,	+12345678	CR	LF	EOF

書き込み

ファンクション番号	区切	設定内容（極性、小数点付き）	ターミネータ	
FNC01	,	+12345678	CR	LF

フォームＧ	**コード番号の読み出し／書き出し（コマンドモードのみ）**

{付録 E:データ出力例} も合わせてご覧ください。

コード	番号：61	区分	定量	定量の設定	区分	落差	落差の設定	…	区分	累計回数オーバーフロー	1または0	ターミネータ		
CODE	61	,	FINAL	+000100	,	F_FALL	-0000025		,	NO OF	00000000	CR	LF	EOF

設定内容データは、定量(FINAL)、落差(F FALL)、定量前(PRELIM)、２定量前(OP PRELIM)、過量(OVER)、不足(UNDER)、満量(FULL)、固定風袋(TARE)、累計値(TTL WT)、累計回数(TTL NO)、累計重量値のオーバーフロー(TTL OF)、累計重量のアンダーフロー(TTL UF)、累計回数のオーバーフロー(NO OF)の順となります。

＊　全コード番号のデータの読出しを終了すると、最後に“EOF(1Ah)”を出力します。
＊　書き込みはコード番号毎にしか行えません。
＊　オーバーフロー/アンダーフローの値は以下の通りです。
　0：オーバー/アンダーフローでない。
　1：オーバー/アンダーフローである。

フォーマット種類	フォーマット名
フォームH	計量状態読み出しフォーマット

例）+オーバーフロー、重量データ：7FFFFF

比較値データ			重量データ １６進６桁						ターミネータ	
30	30	30	37	46	46	46	46	46	CR	LF

3番目の30:

0	0	1	1	X	X	X	X
固定	固定	固定	固定	大投入(Go)	過量(Hi)	不足(Hi-Hi)	ゼロ付近

2番目の30:

0	0	1	1	X	X	X	X
固定	固定	固定	固定	計量完了	排出ゲート開	小投入(Lo-Lo)	中投入(Lo)

1番目の30:

0	0	1	1	0	X	X	X
固定	固定	固定	固定	固定	ノズル降下	満量	正量

重量データ（16進6桁）の詳細
計量シーケンスで得られた比較結果を 4 ビットずつに分けて、ASCII コードの 0〜F の 16 進数で表記します。

重量データは、極性付き 2 進数を 16 進数 6 桁で表現します。小数点はありません。たとえば、999.9kg を出力する場合は、小数点を無視して 9999(10 進)→00270F(16 進)また、負の数値、たとえば、-0.1kg を出力する場合は-1(10 進) →FFFFFF(16 進)のように表します。

注）ボーレートは 19200bps に設定してください。

８-７ コマンドモード

コマンドモードは外部機器から AD-4403-FP に対し“コマンド”を送信し、AD-4403-FP がコマンドに応じた動作を行い、結果を「応答」するというものです。
また、何らかの原因でコマンドを受けつけなかった場合には「否定応答」を行います。
なお、通信手順はコマンドにより異なります。

通信手順（コマンドモード）

通信手順	説明
通信Ａ	ホスト　[コマンド] AD-4403-FP　[コマンド] ホストから要求されたコマンドと同じ応答をします。
通信Ｂ	ホスト　[コマンド] AD-4403-FP　[データ] ホストから要求されたコマンドの内容のデータを返します。
通信Ｃ	ホスト　[コマンド]　[データ] AD-4403-FP　[コマンド]　[データ] ホストから要求されたコマンドが受け入れ可能なら、それと同じ応答をします。ホスト側は応答を受け入れるとデータを送ります。AD-4403-FP がデータと同一内容の応答を行い、手順が終了します。コマンド、データとも末尾にはターミネータが付きます。ターミネータは rSF - 07 の設定によります。
通信Ｄ	ホスト　[コマンド] AD-4403-FP　[データ]　[データ]　…　[データ]　[EOF] ホストから要求されたコマンドが受け入れ可能なら、要求されたコマンドの内容を全て出力します。出力するデータ数は各コマンドにより違います。また途中で終了させたい場合は[解除]キーを押してください。

応答の種別	応答内容	
肯定	通信 A	コマンドをそのまま返す。
	通信 B, D	データを返す。
	通信 C	コマンドをそのまま返し、データの受信を待つ。
否定（条件外） AD-4403-FP が受けつけないモードにある	IE	
否定（範囲外） データフォーマットは正しいが値が許容範囲外	VE	
否定（不正コマンド／データ） コマンドまたはデータのフォーマットが不正	?E	

いずれの応答もコマンド受信後 200ms 以内に行います。

コマンド一覧

＊　通信手順は｛通信手順｝、データフォーマットは｛8-6 データフォーマット｝を参照してください。

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>コマンド名</th><th>機能</th><th>通信手順</th><th>データ
フォーマット</th></tr>
<tr><td>RW</td><td>(Request Weight)</td><td>重量読み出し</td><td>通信 B</td><td>フォームA/B</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 応答データの内容は rSF-01 で設定したものになります。
• マニュアルプリントのキーを押したときと同じ動作です。</td></tr>
<tr><td>MZ</td><td>(Make Zero)</td><td>プッシュゼロ</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">総重量をゼロにします。</td></tr>
<tr><td>MT</td><td>(Make Tare)</td><td>風袋引き</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">風袋引きを行い、表示重量が正味になります。</td></tr>
<tr><td>MN</td><td>(Make Net)</td><td>表示重量を正味重量にする</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">表示重量を正味重量にします。</td></tr>
<tr><td>MG</td><td>(Make Gross)</td><td>表示重量を総重量にする</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">表示重量を総重量にします。</td></tr>
<tr><td>CT</td><td>(Clear Tare)</td><td>風袋クリア</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">風袋値を消去します。</td></tr>
<tr><td>AM</td><td>(Acc.Memory)</td><td>累計指令</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">現在の正味を累計値に積算し、累計回数を 1 増やします。</td></tr>
<tr><td>CA</td><td>(Cancel Acc.)</td><td>前回の累計をキャンセル</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">累計値から直前に積算した重量を減算し、累計回数から 1 引きます。</td></tr>
<tr><td>SSXX</td><td>(Set Setpoints)</td><td>XX で指定したｺｰﾄﾞ番号の比較値設定</td><td>通信 C</td><td>フォームE</td></tr>
<tr><td colspan="5">• XX で指定したコード番号の比較値を設定します。
• XX をブランクに指定した場合、使用中の比較値の設定になります。
• 各比較値の先頭は極性（+/-）で始まる 7 バイトの値になります。（データ長＝76 バイト）</td></tr>
<tr><td>RSXX</td><td>(Request Setpoint)</td><td>XX で指定したｺｰﾄﾞ番号の比較値読み出し</td><td>通信 B</td><td>フォームE</td></tr>
<tr><td colspan="5">• XX で指定したコード番号の比較値を読み出します。
• XX をブランクに指定した場合、使用中の比較値を読み出すことができます。</td></tr>
<tr><td>CCXX</td><td>(Change Code)</td><td>XX で指定したｺｰﾄﾞ番号呼び出し</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">XX で指定したコード番号呼び出します。</td></tr>
<tr><td>BB</td><td>(Begin Batch)</td><td>投入スタート</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• 投入をスタートします。
• シーケンシャル計量専用です。
• シーケンシャル計量以外で "BB" コマンドを受信した場合は "IE" を送信します。</td></tr>
<tr><td>BR</td><td>(Batch Restart)</td><td>再投入スタート</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• 投入を再スタートします。
• シーケンシャル計量専用です。
• シーケンシャル計量以外で "BR" コマンドを受信した場合は "IE" を送信します。</td></tr>
<tr><td>BD</td><td>(Begin Discharge)</td><td>排出スタート</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• 排出をスタートします。
• シーケンシャル計量専用です。
• シーケンシャル計量以外で “BB” コマンドを受信した場合は “IE”を送信します。</td></tr>
</table>

＊通信手順は｛通信手順｝、データフォーマットは｛8-6 データフォーマット｝を参照してください。

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>コマンド名</th><th>機能</th><th>通信手順</th><th>データ
フォーマット</th></tr>
<tr><td>HB</td><td>(Halt Batch)</td><td>非常停止</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• シーケンスを非常停止させます。
• シーケンシャル計量専用です。
• シーケンシャル計量以外で “BB” コマンドを受信した場合は "IE"を送信します。</td></tr>
<tr><td>RF</td><td>(Request Final)</td><td>計量(投入)結果の読み出し</td><td>通信 B</td><td>フォームA/B</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 計量(投入)結果を読み出します。
• 最後の計量完了時の正味重量を出力します。</td></tr>
<tr><td>RB</td><td>(Req.Batch status)</td><td>計量状態読み出し</td><td>通信 B</td><td>フォームH</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 計量状態を読み出します。</td></tr>
<tr><td>RTXX</td><td>(Request Total)</td><td>XX で指定したコード番号の累計値読み出し</td><td>通信 B</td><td>フォームC/D</td></tr>
<tr><td colspan="5">• XX で指定したコード番号の累計値と累計回数を読み出します。
• XX をブランクに指定した場合、総累計値と総累計回数の読み出しとなります。</td></tr>
<tr><td>DTXX</td><td>(Delete Total)</td><td>XX で指定したコード番号の累計値消去</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• XX で指定したコード番号の累計値と累計回数を消去します。
• XX をブランクに指定した場合、総累計値と総累計回数の消去となります。</td></tr>
<tr><td>ET</td><td>(Erase Total)</td><td>全コード番号の累計値消去</td><td>通信 A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• 全コード番号の累計値と累計回数を消去します。
• 総累計値と総累計回数も消去されます。</td></tr>
<tr><td>RE</td><td>(Read EEPROM)</td><td>EEPROM の読み出し</td><td>通信 B</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• EEPROM に保存されているデータ（キャリブレーション、ファンクション）を読み出します。
• 読み出されたデータ（キャリブレーション、ファンクション設定）は、“WE” コマンドで他の AD-4403-FP に書き込むことができます。
• キャリブレーションモードでメイン表示：”CAL SEt”時のみ受けつけます。
• 308 文字分のデータ（ターミネータを除く）を ASCII コード形式で出力します。</td></tr>
<tr><td>WE</td><td>(Write EEPROM)</td><td>EEPROM の書き込み</td><td>通信 C</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">• EEPROM にデータ（キャリブレーション、ファンクション）を書き込みます。
• キャリブレーションモードでメイン表示が”CAL SEt”のときこのコマンドは有効です。</td></tr>
<tr><td>RC</td><td>(Read Code)</td><td>全コード番号のデータ読み出し</td><td>通信 B</td><td>フォームG</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 全コード番号のデータ読み出しをします。
• コード番号毎に設定されている､比較値､累計値を全て RAM から読み出します。
• コード番号 "0"番～"99"番､使用中の比較値までのデータを順に出力します。
• 比較値編集操作モードでサブ表示：”“opErAte” 時のみ受けつけます。</td></tr>
<tr><td>WC
XX</td><td>(Write Code)</td><td>XX で指定したコード番号のデータ書き込み</td><td>通信 C</td><td>フォームG</td></tr>
<tr><td colspan="5">• XX で指定したコード番号のデータ書き込みをします。
• 比較値編集操作モードでサブ表示：”“opErAte”時のみ受けつけます。</td></tr>
<tr><td>RD</td><td>(Read Function Data)</td><td>全ファンクションデータの読み出し</td><td>通信 D</td><td>フォームF</td></tr>
<tr><td colspan="5">• ファンクションのデータを全て読み出します。
• 比較値編集操作モードでサブ表示：”“opErAte”時のみ受けつけます。</td></tr>
<tr><td>WD</td><td>(Write Function Data)</td><td>指定したファンクションデータの書き込み</td><td>通信 C</td><td>フォームF</td></tr>
<tr><td colspan="5">• 指定したファンクションにデータを書き込みます。
• 比較値編集操作モードでサブ表示：”“opErAte”時のみ受けつけます。</td></tr>
</table>

サンプルプログラム（RS-422）

＊　2 台の AD-4403-FP から重量値を読み出す場合の例

設定		
パソコン		
ボーレート	9600bps	
パリティ	偶数	
キャラクタビット長	7 ビット	
ストップビット長	1 ビット	
ターミネータ	CR,LF	
AD-4403-FP		
ボーレート	9600bps	rSF-03=5
パリティ	偶数	rSF-04=2
キャラクタビット長	7 ビット	rSF-05=7
ストップビット長	1 ビット	rSF-06=1
ターミネータ	CR,LF	rSF-07=2
出力データ	表示重量	rSF-01=1
データ転送モード	コマンド	rSF-02=5
RS-422/485 切換	RS-422	rSF-08=1
アドレス番号	1 と 2	rSF-09=1,2

```
10    OPEN "COM:E71NN" AS #1       RS-232C の設定
20    PRINT #1,"@01RW"             1 号機の AD-4403-FP に重量値を要求
30    LINE INPUT #1,A1$            1 号機の応答を受信
40    PRINT A1$                    1 号機の応答を表示
50    FOR I=1 TO 100: NEXT I       送信線の競合を避ける待ち時間
60    PRINT #1,"@02RW"             2 号機の AD-4403-FP に重量値を要求
70    LINE INPUT #1,A2$            2 号機の応答を受信
80    PRINT A2$                    2 号機の応答を表示
90    CLOSE
100   END
```

サンプルプログラム（RS-232C）

設定		
パソコン		
ボーレート	9600bps	
パリティ	偶数	
キャラクタビット長	7 ビット	
ストップビット長	1 ビット	
ターミネータ	CR, LF	
AD-4403-FP		
ボーレート	9600bps	rSF-03=5
パリティ	偶数	rSF-04=2
キャラクタビット長	7 ビット	rSF-05=7
ストップビット長	1 ビット	rSF-06=1
ターミネータ	CR,LF	rSF-07=2
出力データ	表示重量	rSF-01=1
データ転送モード	コマンド	rSF-02=5
アドレス番号	なし	rSF-09=0

```
10    OPEN "COM:E71NN" AS #1        RS-232C の設定
20    PRINT #1,"RW"                 AD-4403-FP に重量値を要求
30    LINE INPUT #1,A1$             応答を受信
40    PRINT A1$                     応答を表示
50    CLOSE
60    END
```

９．保守

９－１ 動作チェック

概要

チェックモードにて、下記の 12 の項目についてチェックできます。

チェックモード中の表示	項目
“Chc PrG”	プログラムのバージョン
“Chc Ad”	A/D コンバータ
“Chc KEy”	キースイッチ
“Chc LEd”	LED 表示
“Chc buZ”	ブザー
“Chc EEP”	EEPROM
“Chc bAt”	リチウム電池
“Chc Si”	標準シリアル出力
“Chc in”	コントロール入力
“Chc Out”	コントロール出力
“Chc rS”	RS-232C/422/485
“Chc An”	アナログ出力

動作チェック方法

1.チェックモードに入る。
❑ "通常モード"の状態から[設定]キーを押しながら[ゼロ]キーを押し、続けて[設定]を押してください。表示が下記のようになり"項目選択モード"になります。 メイン表示：**“Chc PrG”** サブ表示：“ ” ＊ "通常モード"に戻るには、[解除]キーを押してください。
2.チェックする項目を選択する。
❑ 上記｛9-1 動作チェック｝の表からチェックする項目を[F]キー（正転）と[機能]キー（逆転）で選択し、[設定]キーを押してください。選択したチェック項目に移ります。
3.動作チェックを行う。
以下に続く｛動作チェック｝のそれぞれのチェック方法にしたがって行ってください。

動作チェック

表示	動作チェック項目名
“Chc　PrG”	**プログラムのバージョン**

- ❑ プログラムのバージョンを**“vEr X.XX”**の形式で表示します。
- ＊ [解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。

表示	動作チェック項目名
“Chc　Ad”	**A/D コンバータ**

❑ 入力されているロードセル信号の値（mV/V）を表示します。
[F]､[設定]キーで A/D コンバータの入力にオフセットを加え､A/D コンバータの動作をチェックします。
無荷重時にこの値が 0～2mV/V の範囲外のときはロードセルの破損や結線の誤りが考えられます。
＊ オフセット入力中はサブ表示の左端“□”印が上に移動しています。
＊ [解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。

チェック例

手順	動作	確認
1	ロードセル（和算箱）の+SIG,-SIG 出力端子をショートしたとき、表示が 0.0mV/V 付近にならない。	総合的な配線チェックおよび電圧チェックを行ってください。A/D コンバータの故障も考えられます。
2	ロードセルの荷重を除いた状態で、表示が 0.0mV/V～2.0mV/V の範囲外である。	ロードセルの定格を確認してください。また、ロードセルが破損している可能性があります。
3	ロードセルにひょう量の荷重を載せたとき、表示が手順 2 の値より小さい、もしくは 3.2mV/V 以上である。	ロードセルの結線および定格を確認してください。
4	[F]もしくは[設定]キーを押すと､サブ表示の左端の“□”印が上に動くが、表示値は増加しない。 ＊ この増加量はロードセルのインピーダンスや和算回路により異なりますが、正常に動作しているときの値を記録しておくことで、チェック時の参考になります。	ロードセルの結線、線間インピーダンスを調べてください。

表示	動作チェック項目名
“Chc KEy”	**キースイッチ**

キー操作部

[1] ゼロ	[2] 風袋引	[3] 正味/総重量	[4] ON/OFF
[5] 不足 ANF	[6] 過量 CALF	[7] 固風引	[8] 比較値
[9] ２定量前 OUTF	[10] ゼロ付近 SIF	[11] 満量 RSF	[12] 機能
[13] 定量 FNCF	[14] 落差 SQF	[15] 定量前 INF	[16] F
[17] コード	[18] +/-	[19] 解除	[20] 設定

❑ 各スイッチを ON すると､対応する番号がサブ表示に表示します。

＜フロントパネルキー＞
“no.XX”の形式で表示します。
例）[機能]キーが押されている場合：**“no.12”**
＊ 図はタイプＡのものですが、タイプＢ（選別計量用）の場合も番号の配置は同じです。

＜キャリブレーション禁止スイッチ＞
ON：**“S1”**
OFF：(ブランク)

＊ [解除]キーを 0.3 秒間以上押すと項目選択モードに戻ります。
＊ スイッチが押されていない場合は、**“OFF”**表示となります。
＊ 2 個以上のスイッチが押されている場合は、**“Err”**表示となります。

<table>
<tr><th>表示</th><th>動作チェック項目名</th></tr>
<tr><td>“Chc　LEd”</td><td>LED 表示</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　[F]､[設定]キーで選択された LED に対応する番号を“no.XX”の形式で表示します。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>LED</td><td>表示</td></tr>
<tr><td>設定値</td><td>“no．1”</td></tr>
<tr><td>積算値</td><td>“no．2”</td></tr>
<tr><td>正量</td><td>“no．3”</td></tr>
<tr><td>過量</td><td>“no．4”</td></tr>
<tr><td>不足</td><td>“no．5”</td></tr>
<tr><td>“Chc　buZ”</td><td>ブザー</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　[設定]キーを押すとブザーが鳴ります。ブザーが鳴っているときは“buSy”を表示します。
❑　もう一度[設定]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。
＊　ブザーを 10 分間連続出して鳴らした場合は自動で"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>“Chc　EEP”</td><td>EEPROM</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　[設定]キーを押すと、EEPROM を検査し検査結果を表示します。検査中は “buSy”を表示します。
＊　検査中のキー操作は無効です。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>検査結果</td><td>表示</td></tr>
<tr><td>正常</td><td>“PASS”</td></tr>
<tr><td>異常</td><td>“Err”</td></tr>
<tr><td>“Chc　bAt”</td><td>リチウム電池</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　[設定]キーを押すと、リチウム電池を検査し検査結果を表示します。</td></tr>
<tr><td>検査結果</td><td>表示</td></tr>
<tr><td>正常</td><td>“PASS”</td></tr>
<tr><td>異常</td><td>“Err”</td></tr>
<tr><td>“Chc　Si”</td><td>標準シリアル出力</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　[設定]キーを押すと、123<CR><LF>（ASCII コード）を 1 回出力します。
“Send123”を 1 秒間表示した後"項目選択モード"に戻ります。
＊　ボーレートは{付録 C： SiF：標準シリアル出力関連ファンクション}の Si F-03 で設定します。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>“Chc　in”</td><td>コントロール入力
（信号線端子台の端子番号１から６番）</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　信号線端子台の端子番号 1 から 6 番の状態（ON/OFF）を図のように表示します。
端子が“ON”の場合は、対応する個所の“ロ”が下の状態に、“OFF”の場合は、上の状態にあります。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td colspan="2">(例　端子番号 1,3,4,5: ON、2,6: OFF)
OFF
ON
設定値
積算値
過量
正量
不足
端子番号 1 2 3 4 5 6 OFF 固定</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>表示</th><th>動作チェック項目名</th></tr>
<tr><td>“Chc　Out”</td><td>コントロール出力
（信号線端子台の端子番号 10 から 19 番）</td></tr>
<tr><td colspan="2">信号線端子台の端子番号 10 から 19 番を順に ON させ、対応する端子番号を表示します。
（検査は自動で行われます。）
＊　“J11　6”、“J11　4”、“J11　2”表示中は出力に変化はありません。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>端子番号</td><td>表示</td></tr>
<tr><td>10</td><td>“tb1-10　1”</td></tr>
<tr><td>11</td><td>“tb1-11　2”</td></tr>
<tr><td>14</td><td>“tb1-14　3”</td></tr>
<tr><td>15</td><td>“tb1-15　4”</td></tr>
<tr><td>18</td><td>“tb1-18　5”</td></tr>
<tr><td>19</td><td>“tb1-19　6”</td></tr>
<tr><td>“Chc　rS”</td><td>RS-232C/422/485</td></tr>
<tr><td colspan="2">❑　[設定]キーを押すと、123<CR><LF>（ASCII コード）を送信します。そして送信したデータと同じデータを受信できるかを検査します。データの送信中は“SEnd 123”をサブ表示に表示します。
サブ表示には装着されているオプション名を表示します。また、オプションが未装着の場合は、“non”を表示します。（OP-03 の場合は、[F]キーを押すと“485”/“422”を表示します。）
＊　ボーレート、パリティ、キャラクタ/ストップビット長については、{付録 C：rSF：OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション} rSF-03、rSF-04、rSF-05、rSF-06 をご覧ください。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
<tr><td>検査結果</td><td>表示</td></tr>
<tr><td>正常</td><td>“PASS”</td></tr>
<tr><td>異常</td><td>表示変化無し
（ただし、データの送信中は“SEnd 123”を表示します。）</td></tr>
<tr><td>“Chc　An”</td><td>アナログ出力</td></tr>
<tr><td colspan="2">[機能]キー（電流値を大きくします。2mA～22mA）と[F]キー（電流値を小さくします。2mA～22mA）で設定された電流を出力し、電流値を表示します。
＊　[解除]キーを押すと"項目選択モード"に戻ります。</td></tr>
</table>

９－２ ゼロ値、風袋値消去

[風袋引]キーを押しながら電源を投入すると記憶されているゼロ補正値と風袋値が消去されます。

９－３ 初期化

⚠	初期化するとユーザーが設定したデータは、全て工場出荷時の初期値に更新され、元に戻ることはできませんのでご注意ください。

RAM や EEPROM に記憶されたデータを初期値に戻す操作を初期化といいます。初期化する範囲により 3 種類の初期化モードがあります。（表中 “√” 印で示した範囲が初期化されます。）

初期化範囲			初期化モード	
ゼロ補正値 風袋値 比較値 累計重量値 累計回数 ＊RAMに保存されています。	**ファンクションデータ** ＊EEPROMに保存されています。	**キャリブレーションデータ** ＊EEPROMに保存されています。	**モード名**	**表示 （初期化モード中）**
√			ＲＡＭ初期化	**“init rA”**
√	√		ファンクション初期化	**“initFnc”**
√	√	√	全データ初期化	**“initAll”**

初期化の方法

各初期化モードにより初期化の手順が異なります。以下の手順にしたがって初期化をおこなってください。

＊　途中で"通常モード"に戻るには、[解除]キーを押してください。

＊　全データの初期化は、「キャリブレーション禁止スイッチ」が ON でなければ全データの初期化は行えません。

<table>
<tr><th colspan="4">ＲＡＭ初期化モード：“init rA”</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><th colspan="3">ファンクション初期化モード：“init Fnc”</th></tr>
<tr><td></td><th colspan="2">全データ初期化モード：“initALL”</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td>ＲＡＭ初期化モードに入る。
❑ [比較値]キーを押しながら電源を投入してください。 “initrA”が表示されます。</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td></td><td>ファンクション初期化モードに入る。
❑ [比較値]キーを押しながら電源を投入してください。 “initrA”が表示されます。
❑ [F]キーを押してください。 “init Fnc”が表示されます。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1</td><td>全データ初期化モードに入る。
❑ "通常モード"の状態から[設定]キーを押しながら[CALF]キーを押してくだい。
❑ [設定]キーを押してください。
❑ [F]キーを押してください。 “initALL”が表示されます。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>初期化する。
❑ [設定]キーを押すと状態表示が点滅（初期化に対する警告）します。
初期化を中止する場合
❑ [解除]キーを押すと初期化を行わず"通常モード"に戻ります。
初期化を行う場合
❑ もう一度[設定]キーを 3 秒間押し続けると初期化を行い電源投入状態に戻ります。</td></tr>
</table>

付録 A : 仕様

仕様

<table>
<tr><th colspan="4">A／Dコンバータ部</th></tr>
<tr><td>入力感度</td><td colspan="3">0.3μV/D 以上</td></tr>
<tr><td>ゼロ点調整範囲</td><td colspan="3">0～20mV (0～2mV/V)</td></tr>
<tr><td>ロードセル印加電圧</td><td colspan="3">DC10V±5%　120mA リモートセンシング機能付
(350Ω ロードセル 4 点まで接続可能)</td></tr>
<tr><td>零点温度係数</td><td colspan="3">±(0.2μ＋0.0008% of Dead Load)／℃ typical</td></tr>
<tr><td>感度温度係数</td><td colspan="3">±0.0008%/°C typical</td></tr>
<tr><td>非直線性</td><td colspan="3">±0.01% F.S.</td></tr>
<tr><td>入力ノイズ</td><td colspan="3">±0.3μVp-p 以下</td></tr>
<tr><td>最大計測電圧</td><td colspan="3">32mV(3.2mV/V)</td></tr>
<tr><td>A/D 変換方式</td><td colspan="3">シグマ・デルタ方式</td></tr>
<tr><td>A/D 内部分解能</td><td colspan="3">約 1,000,000(最大)</td></tr>
<tr><td>サンプリング速度</td><td colspan="3">100 回／秒</td></tr>
<tr><td>最大表示分解能</td><td colspan="3">10000D（D は最小目盛を示します）</td></tr>
<tr><th colspan="4">デジタル部</th></tr>
<tr><td>メイン 表示部</td><td colspan="3">•7 セグメント 7 桁　文字高さ 13mm
•蛍光表示管、表示色：コバルトブルー（状態表示はオレンジ）
•表示内容：総重量値、正味重量値</td></tr>
<tr><td>サブ 表示部</td><td colspan="3">•7 セグメント 8 桁　文字高さ 7mm
•蛍光表示管、表示色：コバルトブルー（状態表示はオレンジ）
•表示内容：風袋、定量、累計重量等（ファンクションにて選択可能）
•また各種設定時に使用。（キャリブレーション、ファンクション設定、エラー表示）</td></tr>
<tr><td>状態表示部</td><td colspan="3">“━”　マーク表示　14 個</td></tr>
<tr><td>ＬＥＤ</td><td colspan="3">5 個</td></tr>
<tr><td rowspan="3">スイッチ</td><td rowspan="2">キー</td><td>タイプA</td><td>[ゼロ]、[風袋引き]、[正味/総重量]、[ON / OFF]、
[“7” /不足/ ANF]、[“8” /過量/CALF]、[“9” /固風引]、[比較値]、
[“4” / 2 定量前 / OUTF]、[“5” / ゼロ付近 / SIF]、[“6” /満量/ RSF] 、[機能]、
[“1” / 定量 / FncF] 、[“2” / 落差 / SQF] 、[“3” / 定量前 / INF] 、[F]、
[“0” / コード] 、[+ / -]、[解除]、[設定]</td></tr>
<tr><td>タイプB</td><td>[ゼロ]、[風袋引き]、[正味/総重量]、[ON / OFF]、
[“7” / ANF]、[“8” / CALF]、[“9” /固風引]、[比較値]、
[“4” / Lo / OUTF]、[“5” / Lo-Lo / SIF]、[“6” / ゼロ付近/ RSF] 、[機能]、
[“1” / Hi-Hi / FncF] 、[“2” / Hi / SQF] 、[“3” / Go / INF] 、[F]、
[“0” / コード] 、[+ / -]、[解除]、[設定]</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="2">電源スイッチ（耐圧ケース内）、スライドスイッチ（耐圧ケース内、計量法による型式検定の封印に使用）</td></tr>
</table>

外部入出力		
コントロール I/O	入力 (CONTROL IN)	•6 点（6 ビット 2 コモン） •無電圧接点またはオープンコレクタ信号 •内部回路とはフォトカプラにより絶縁 •各端子の機能はファンクションにより選択可能
	出力 (CONTROL OUT)	•6 点（2 ビット 1 コモン ×3） •リレー接点出力 •ＡＣ中断端子の使用によりＡＣ出力も可能 •定格：DC 24V、0.5A（抵抗負荷）AC250V、0.5A（抵抗負荷）
標準シリアル出力 (C.LOOP OUT)	弊社製周辺機器接続用出力（20mA カレントループ信号）	

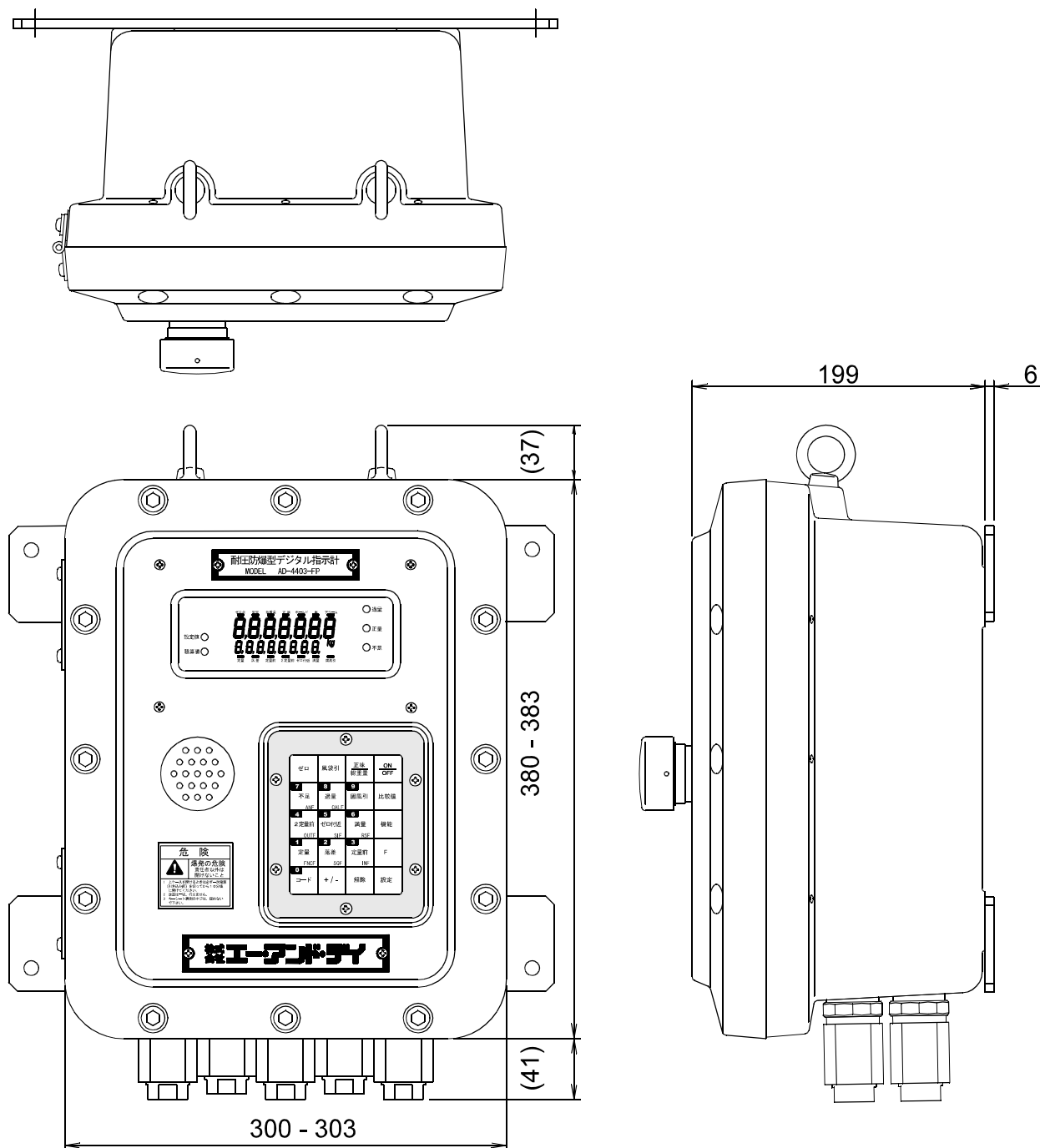
計量機能	
ゼロ補正（ゼロ）	•[ゼロ]キー、コントロール入力などからの指令により総重量をゼロする。 •不安定時の動作の許可・禁止の選択あり •ゼロ補正値はバッテリバックアップ •調整可能範囲：ひょう量の 1～30%の範囲で任意に設定可能
ゼロトラッキング	•表示重量のゼロ点ドリフトを検出し、自動的にゼロになるように補正する。 •トラッキング時間：0.0～5.0（秒）...任意に範囲設定可能 •トラッキング幅：0.0～4.5(D)...任意に範囲設定可能
風袋引き	•[風袋引き]キー、コントロール入力などからの指令により、正味をゼロにする。 •不安定時および負重量の動作の許可・禁止の選択あり •風袋値はバッテリバックアップ •調整可能範囲：総重量≦ひょう量
固定風袋引き	•コード番号毎に固定風袋値を設定し呼び出す。 •調整可能範囲：0＜総重量≦ひょう量
安定検出	•サンプリング毎の計量値変動量が設定時間内に設定幅以内に入ったとき、安定状態と判断し、安定マークが点灯する。 •コントロール出力などからも安定の確認が可能。 •安定検出時間：0.1～5.0(秒)...任意に範囲設定可能 •安定検出幅：0～9（D）...任意に範囲設定可能
デジタルフィルタ	•2 系統のデジタルフィルタの直列接続 •カットオフ周波数範囲：0.7～11(Hz)
積算	•自動または手動で正味重量の積算を行う •累計重量、累計回数はバッテリバックアップ •累計重量範囲：0～99999999 •累計回数範囲：0～99999999

一般仕様	
構造	ExdⅡBT5X（検定合格番号　第 C13526 号）
データバックアップ	●ゼロ点補正値、風袋値、比較値、累計値のメモリーデータはリチウム電池でバックアップ。（約 10 年間） ●ローバッテリ時はアラーム表示が点灯。 ●キャリブレーションデータ､各ファンクションデータは、不揮発性メモリ （EEPROM） に保存。最大書き込み回数 1 万回。
ブザー音量	1m はなれて約 90dB
電源電圧	AC100V +10%-15%　　　50Hz･60Hz
消費電力	60VA
ヒューズ	1A タイムラグ
使用温湿度範囲	-5 ~ +40°C、45 ~ 85%RH 以下（ただし結露しないこと）
保存温湿度範囲	-15 ~ 70°C、45 ~ 85%RH 以下（ただし結露しないこと）
本体重量	約 26kg
外形寸法	300(W) X 380(H) X 199(D) mm（突起物は除く）

<table>
<tr><th colspan="5">オプション</th></tr>
<tr><td>RS-422/485</td><td>OP-03</td><td colspan="3" rowspan="2">（OP-03 と OP-04 は同時に装備することはできません）</td></tr>
<tr><td>RS-232C</td><td>OP-04</td></tr>
<tr><td>アナログ出力</td><td>OP-07</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">配線引込器具</td><td rowspan="2">OP-10</td><td>型</td><td>適合ケーブル口径</td><td>継手ロネジ径</td></tr>
<tr><td>HPN21(R 8)</td><td>6mm を超えて 8mm まで</td><td rowspan="3">G 1/2 (PF 1/2)</td></tr>
<tr><td>OP-11</td><td>HPN21(R10)</td><td>8mm を超えて 10mm まで</td></tr>
<tr><td>OP-12</td><td>HPN21(R12)</td><td>10mm を超えて 12mm まで</td></tr>
<tr><td>OP-13</td><td>HPN22(R14)</td><td>12mm を超えて 14mm まで</td><td rowspan="2">G 3/4 (PF 3/4)</td></tr>
<tr><td>OP-14</td><td>HPN22(R16)</td><td>14mm を超えて 16mm まで</td></tr>
<tr><td>スタンド</td><td>OP-20</td><td colspan="3">重量　17kg</td></tr>
</table>

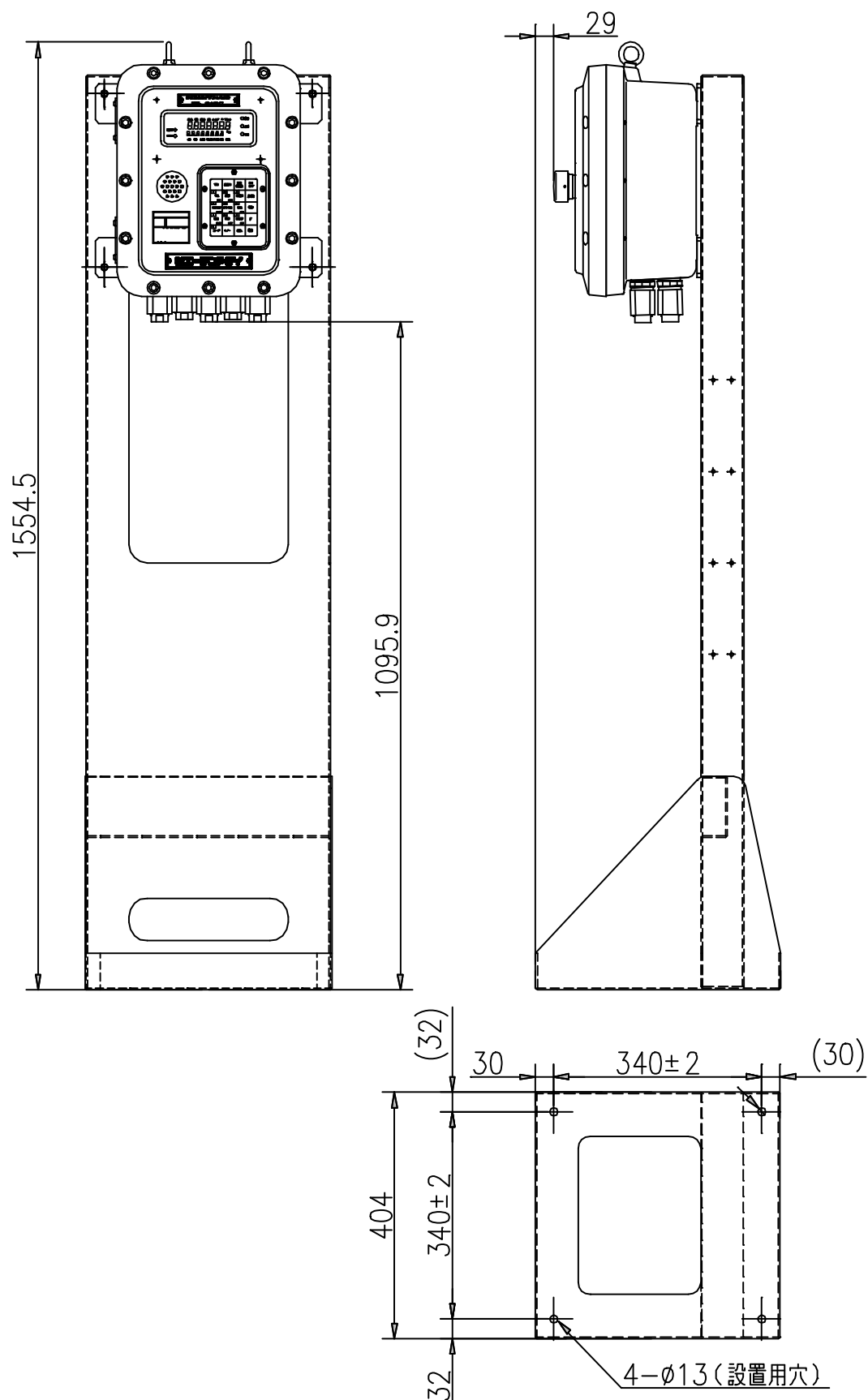
付属品
●六角レンチ(本体部開閉用)…………………………………………………………1 本 ●六角レンチ(配線引込器具ケーブルクランプ固定用)……………………………1 本 ●取扱説明書(本書)…………………………………………………………………1 冊

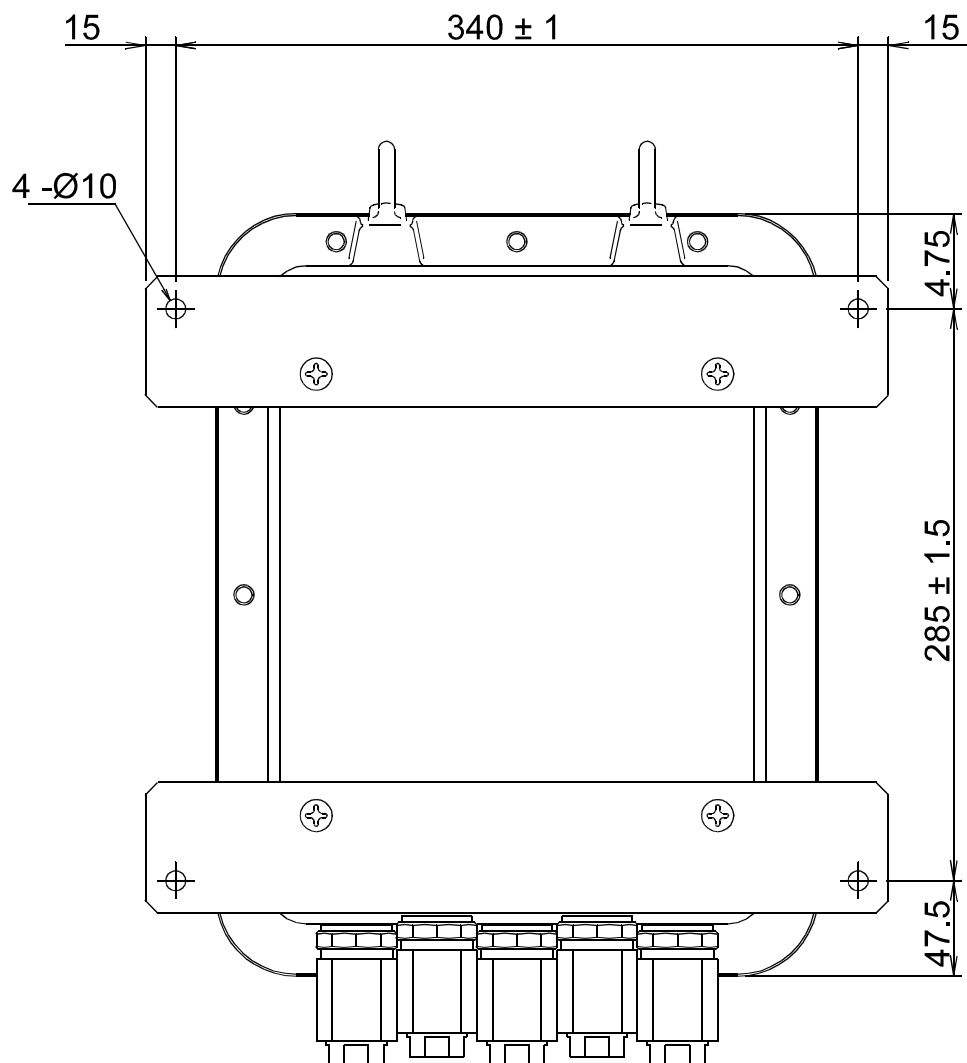
本体外観図

（単位：mm）

図は、タイプA（単純/シーケンシャル計量用）に配線引込器具オプション（OP-10～14）を追加したものです。

OP－20：スタンド外観図

（単位：mm）

1554.5
1095.9
29
(32)
30
340±2
(30)
404
340±2
32
4−ø13（設置用穴）

取付け寸法図

（単位：mm）

図は配線引込器具オプション（OP-10～14）を追加したものです。

付録 B：エラーコード表

エラー表示	原因	対処法
“C Err 0”	最小目盛が 1,2,5,10,20,50 以外です。	最小目盛 CALF-03 の設定を確認してください。
“C Err 1”	分解能（ひょう量／最小目盛）が 16000 を超えています。	ひょう量 CALF-04、最小目盛 CALF-03 の関係を確認してください。
“C Err 2”	ゼロ校正を行った点の電圧がプラス方向にオーバーしています。	ロードセルの定格および結線を確認してください。異常がない場合、ロードセルの出力補正を行ってください。 ロードセルまたは A/D コンバータに原因があると思われるときは、｛9-1 動作チェック｝を参照してください。
“C Err 3”	ゼロ校正を行った点の電圧がマイナス方向にオーバーしています。	
“C Err 4”	分銅値がひょう量を超えています。	適切な重量のある分銅を使用して、キャリブレーションを行ってください。
“C Err 5”	分銅値が最小目盛未満です。	
“C Err 6”	ロードセルの感度が不足しています。	実負荷校正（**“CAL SEt”**）に先だって最小目盛、ひょう量の設定中に**“C Err 6”**、**“C Err 8”**が表示された場合は、最小目盛（CALF-03）、ひょう量（CALF-04）を設定し、スパン入力電圧（CALF-20）を 3.200000、スパン入力電圧に対する重量（CALF-21）をひょう量と同じ値に設定してください。
“C Err 8”	ひょう量の荷重を載せたときにロードセルの出力電圧が高過ぎます。	
“C Err 9”	重力加速度の設定値が設定可能範囲外です。	｛付録 D：重力加速度マップ｝で確認してください。
“C Err 7”	スパンの校正を行った点の電圧が、ゼロ点より低くなっています。	ロードセルの結線を確認してください。
“ERR St”	電源を ON したとき表示が安定していなかった。（プッシュゼロができなかった。）	ロードセルの結線およびロードセル周りを点検してください。
“Err PZr”	電源を ON したときゼロがずれていた。（プッシュゼロの有効範囲外）	

付録 C：ファンクションリスト

関連項目

分類とキーの関係： {5-1ファンクションの分類とキーの割り当て}

ファンクションの設定方法：{5-2ファンクション設定}

FncF：基本機能関連ファンクション

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
FncF -01	**キースイッチの操作**	**0**
0	許可	
1	禁止	

下側状態表示部	0	0	0	0	0	0	0	0
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
対応キー	[+/-]	[設定]	[機能]	[比較値]	[ON/OFF]	[正味/総重量]	[風袋引]	[ゼロ]

注）FncF-01 はビット設定です。禁止にしたいキースイッチを押して選択してください。
[機能]キーが設定に割り当てられているため、設定の決定を行う場合は[F]キーで行ってください。(ファンクション操作の[設定]キーの代用が[F]キーになります。)
[機能]キーが禁止になっている場合、[機能]+[解除]キー操作を行うと基本ファンクション設定モード FncF-01 になります。(ファンクション設定ができなくなるのを回避するため)
キースイッチの禁止では比較値閲覧のキー操作を禁止にすることはできません。

ファンクション番号	ファンクション名		初期値
FncF-02	**[F]キーの機能**		**0**
0	なし		
1	マニュアルプリントのプリントコマンド		
2	ホールド		
3	投入スタート	シーケンシャル計量専用	
4	非常停止	シーケンシャル計量専用	
5	排出スタート	シーケンシャル計量専用	
6	ゼロクリア		
7	風袋クリア		
8	総累計値と使用中のコード番号別累計値クリア		
9	自動落差指令		
10	累計指令		
11	単位切替 （U.S.A.仕様のみ）		
12	再投入スタート	シーケンシャル計量専用	
FncF-03	**表示書き換えレート**		**1**
1	20 回/秒		
2	10 回/秒		
3	5 回/秒		

ファンクション番号	ファンクション名	設定値範囲	初期値
FncF-04	**サブ表示器の表示内容**		**0**
0	なし		
1	総重量		
2	正味		
3	風袋(固定風袋と風袋は区別なく表示する)		
4	定量		
5	総累計値		
6	総累計回数		
FncF-05	**＊表示の機能**		**0**
0	なし		
1	排出中　(シーケンシャル投入専用)		
2	ゼロトラッキング中		
3	計量シーケンス動作中		
4	計量シーケンスエラー		
5	入力アクノリッジ		
6	ゼロエラー		
7	累計オーバー		
8	ローバッテリ		
9	単位変換中　（U.S.A.仕様のみ）		
FncF-06	**デジタルフィルタ**	**0～79**	**48**
0	なし	デジタルフィルタはロードセル出力信号のばらつきを抑えるもので下図のように 2 系統が直列に接続されています。 10^1 桁　10^0 桁 A/D ｺﾝﾊﾞｰﾀ (fc=10Hz) → ﾃﾞｼﾞﾀﾙ ﾌｨﾙﾀ 1 → ﾃﾞｼﾞﾀﾙ ﾌｨﾙﾀ 2 デジタルフィルタの設定だけではカバーしきれない低い周波数成分については、FncF-07 で等価的にデジタルフィルタの遮断周波数を下げることで対処できます。	
1	11.0Hz		
2	8.0Hz		
3	5.6Hz		
4	4.0Hz		
5	2.8Hz		
6	2.0Hz		
7	1.4Hz		
8	1.0Hz		
9	0.7Hz		
FncF-07	**サンプリングの分周比**	**1～10**	**1**
デジタルフィルタの遮断周波数を（1/設定値）に落とす。 サンプリング速度を指定回数分の 1 に減らすことにより、等価的にデジタルフィルタの遮断周波数を下げます。			
FncF-08	**ホールドの動作**		**1**
1	通常のホールド	ピークホールド中は、重量値の正のピークでホールドします。	
2	ピークホールド		
FncF-09	**ホールド時の比較停止**		**0**
0	しない	シーケンシャル計量のときは、比較が停止すると計量シーケンスが止まってしまいますので、“1” は使用しないでください。	
1	する		

検：検定仕様品の場合、設定を変更できません。

<table>
<tr><th colspan="2">ファンクション番号</th><th colspan="2">ファンクション名</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td colspan="2">FncF-10</td><td colspan="2">比較値閲覧動作の自動復帰</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>禁止</td><td colspan="3" rowspan="2">注）許可の場合は比較値閲覧中キー操作が 10 秒間以上ない場合は自動的に"通常モード"に戻ります</td></tr>
<tr><td>1</td><td>許可</td></tr>
<tr><td colspan="2">FncF-11 検</td><td colspan="2">固定風袋引きの呼び出し動作</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>コード番号別固定風袋を使用しない</td><td colspan="3" rowspan="3">注)
“0”に設定してもコード番号なしの固定風袋は設定(呼出)は可能です
“1”は呼び出し風袋がない場合、呼び出される前の風袋をそのまま使用します
“2”は呼び出し風袋がない場合、風袋クリアを行います</td></tr>
<tr><td>1</td><td>コード番号別固定風袋を使用する
(風袋クリア無)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>コード番号別固定風袋を使用する
(風袋クリア有)</td></tr>
<tr><td colspan="2">FncF-12</td><td colspan="2">コード番号別の比較値呼び出し</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="4">禁止</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">許可</td></tr>
<tr><td colspan="2">FncF-13</td><td colspan="2">コード番号別の比較値設定</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="4">禁止</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">許可</td></tr>
<tr><td colspan="2">FncF-14</td><td colspan="2">コード番号別の呼出比較値選択</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="4">全て呼び出す</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">ゼロ付近を呼び出さない</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">満量を呼び出さない</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="4">落差を呼び出さない</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="4">ゼロ付近､満量を呼び出さない</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">ゼロ付近､落差を呼び出さない</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="4">満量､落差を呼び出さない</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="4">ゼロ付近､満量､落差を呼び出さない</td></tr>
<tr><td colspan="2">FncF-15</td><td colspan="2">累計／マニュアルプリントの連続指令</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>連続指令が可能</td><td colspan="3" rowspan="4">禁止の場合は正味重量がゼロ付近の設定を超えている場合に、1 回だけ指令が有効になります。一度指令が実行されると、はかりに載っている物を降ろさない（正味重量がゼロ付近以下にならない）と次の指令が有効になりません。
このように一度計量したものを誤って 2 度累計や印字することを防ぐ機能です。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>累計の連続指令を禁止</td></tr>
<tr><td>2</td><td>マニュアルプリントの連続指令を禁止</td></tr>
<tr><td>3</td><td>累計／マニュアルプリント共に連続指令を禁止</td></tr>
</table>

Sq F：計量シーケンス関連ファンクション

備考：（指定無し：全計量シーケンスで有効）

シ：シーケンシャル計量のみ有効　　切：切り出し計量のみ有功

排：排出計量のみ有効　　充：充填計量のみ有効

備考	ファンクション番号	ファンクション名	設定範囲	初期値
	Sq F-01	**比較重量の選択**		**1**
	1	内部ｶｳﾝﾄ		
	2	表示ｶｳﾝﾄ		
	Sq F-02	**自動累計の動作**		**0**
	0	自動累計をしない		
	1	正量時のみ自動累計をする		
	2	正量以外でも自動累計をする		
切	**Sq F-03**	**自動落差補正の動作**		**0**
	0	自動落差補正を行わない		
	1	過去４回の移動平均		
切	**Sq F-04**	**自動落差補正有効幅**	**0～9999999**	**0**
	投入重量が（定量±自動落差有効幅）以内ならば自動落差補正を行う			
シ	**Sq F-05**	**小投入不安定時間**	**0.0～25.5（秒）**	**3.0**
	小投入時間がこの設定以下の場合は、自動落差補正を行わず、あらかじめ設定された落差値で計量する。			
シ	**Sq F-06**	**過量･不足の動作**		**2**
	1	単純比較		
	2	計量完了に同期		
シ	**Sq F-07**	**判定時の安定**		**1**
	0	不要		
	1	必要		
シ	**Sq F-08**	**補投入の最大回数**	**0～255（回）**	**0**
	補投入を行う回数。			
シ	**Sq F-09**	**投入開始待タイマ**	**0.0～25.5（秒）**	**0.0**
	投入開始待タイマの設定時間。			
シ	**Sq F-10**	**大投入比較禁止タイマ**	**0.0～25.5（秒）**	**0.0**
シ	**Sq F-11**	**中投入比較禁止タイマ**	**0.0～25.5（秒）**	**0.0**
シ	**Sq F-12**	**小投入比較禁止タイマ**	**0.0～25.5（秒）**	**0.0**
シ	**Sq F-13**	**判定待ﾀイマ**	**0.1～25.5（秒）**	**0.1**

備考	ファンクション番号	ファンクション名	設定範囲	初期値
シ	Sq F-14	計量完了出力幅	0.0～25.5（秒）	0.0
シ	Sq F-15	投入時間監視タイマ	0～255（秒）	0
シ	Sq F-16	補投入開タイマ	0.01～2.55（秒）	0.10
シ	Sq F-17	補投入閉タイマ	0.1～25.5（秒）	0.1
シ	Sq F-18	排出開始待タイマ	0.0～25.5（秒）	0.0
シ	Sq F-19	排出弁閉待タイマ	0.1～25.5（秒）	0.1
シ	Sq F-20	排出時間監視タイマ	0～255（秒）	0
排	Sq F-21	ゼロ付近設定に定量を加算する		0
	0	定量を加算しない		
	1	定量を加算する		
排	Sq F-22	満量設定に定量を加算する		0
	0	定量を加算しない		
	1	定量を加算する		
	Sq F-23	投入スタート機能キー		0
	0	キーに割り付けない	｛7-4 投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのキーへの割り付け｝参照	
	1	[解除]キー		
	2	[+/-]キー		
	Sq F-24	非常停止機能キー		0
	0	キーに割り付けない	｛7-4 投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのキーへの割り付け｝参照	
	1	[解除]キー		
	2	[+/-]キー		
	3	[ON/OFF]キー		
	Sq F-25	排出スタート機能キー		0
	0	キーに割り付けない	｛7-4 投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのキーへの割り付け｝参照	
	1	[解除]キー		
	2	[+/-]キー		
充	Sq F-26	投入スタート時に自動で風袋引き		0
	0	禁止	計量完了後（再スタート待ちの状態）、“ゼロ付近“信号を検出すると自動で風袋クリアを行います。	
	1	許可		

備考	ファンクション番号	ファンクション名	設定範囲	初期値
	Sq F-27	**ブザー出力**		**0**
	0	停止	各出力に同期してブザーを鳴らします。 ブザーの仕様により 10 分以上の連続音時は自動的に停止します。 ブザー停止後再度、出力条件になった場合ふたたびブザーを鳴らします。 ＊　（　）はタイプＢ（選別計量用）です。	
	1	大投入　(Go)		
	2	中投入　(Lo)		
	3	小投入　(Lo-Lo)		
	4	過量　(Hi)		
	5	正量		
	6	不足　(Hi-Hi)		
	7	ゼロ付近		
	8	計量完了		
	9	計量シーケンス動作中		
	10	満量		
	11	安定		
	12	過量/不足		
	13	計量シーケンスエラー		
	Sq F-28	**ブザー出力時間**	**0.0 秒～25.5 秒**	**3.0**
	0.0 は 10 分間出力となります			
	Sq F-29	**自動落差補正値の記憶**		**0**
	0	禁止		
	1	許可		
	Sq F-30	**再投入スタート機能キー**		**0**
	0	キーに割り付けない	｛7-4 投入スタート、非常停止、排出スタート、再投入スタートのキーへの割り付け｝参照	
	1	[解除]キー		
	2	[+/-]キー		

in F：コントロール入力関連ファンクション

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
in F-01～06	信号端子台 1 から 6 番端子の機能 （信号端子台はケース内部にあります。）	in F-01: 1 in F-02: 2 in F-03: 3 in F-04: 4 in F-05: 5 in F-06: 6

0	機能なし	エッジ入力
1	ゼロ	
2	風袋引き	
3	投入スタート	
4	非常停止	レベル入力
5	排出スタート	エッジ入力
6	キーの禁止解除	レベル入力
7	自動落差指令	エッジ入力
8	風袋クリア	
9	累計指令	
10	前回の累計をキャンセル	
11	総累計値クリア	
12	総累計値と使用中のコード別累計値クリア	
13	全てのコード番号別累計値クリア	
14	ホールド	レベル入力
15	マニュアルプリントのプリントコマンド	エッジ入力
16	単位切替	エッジ入力　（U.S.A.仕様のみ）
17	再投入スタート	エッジ入力

outF：コントロール出力関連ファンクション

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
outF-01～06	信号端子台 10 から 19 番端子の機能 （信号端子台はケース内部にあります。）	outF-01: 1 outF-02: 2 outF-03: 3 outF-04: 4 outF-05: 5 outF-06: 6

0	機能なし	
1	ゼロ付近	
2	不足　(Hi-Hi)	＊　（　）はタイプＢ（選別計量用）です。
3	過量　(Hi)	
4	大投入　(Go)	
5	中投入　(Lo)	
6	小投入　(Lo-Lo)	
7	排出ｹﾞｰﾄ開	
8	計量完了	
9	正量	
10	満量	
11	ノズル降下	
12	安定	
13	オンライン	
14	計量シーケンス動作中	
15	計量シーケンスエラー	
16	入力アクノリッジ	
17	ゼロエラー	
18	ひょう量オーバー	
19	ローバッテリ	
20	累計オーバー	
21	単位変換中　（U.S.A.仕様のみ）	

SiF：標準シリアル出力関連ファンクション

ファンクション番号		ファンクション名	初期値
SiF-01		出力データ	1
1	表示重量		
2	総重量		
3	正味		
4	風袋		
5	総重量/正味/風袋		
6	累計重量		
7	累計回数		
8	累計重量/累計回数		
SiF-02		データ転送モード	1
1	ストリーム		
2	オートプリント		
3	マニュアルプリント		
4	累計タイミングプリント		
SiF-03		ボーレート（bps）	2
1	600 bps		
2	2400 bps		
SiF-04		コード番号出力	0
0	出力しない		
1	出力データフォーマットにコード番号を付けて出力		

rSF：OP-03(RS-422/485), OP-04(RS-232C) ファンクション

ファンクション番号		ファンクション名	初期値
rSF-01	**出力データ**		**1**
1	表示重量	データフォーマット：フォームA（A&D標準）{8-6 データフォーマット}参照	
2	総重量		
3	正味		
4	風袋		
5	総重量/正味/風袋		
6	累計重量	データフォーマット：フォームC（累計データフォーマット）{8-6 データフォーマット}参照	
7	累計回数		
8	累計重量/累計回数		
rSF -02	**データ転送モード**		**1**
1	ストリーム		
2	オートプリント		
3	マニュアルプリント		
4	累計タイミングプリント		
5	コマンド　注）コマンドモードでは ボーレートを 9600bps 以下で使用してください		
6	比較値データ＋総重量 毎サンプル出力	データフォーマット：フォームH（軽量状態読出しフォーマット）{8-6 データフォーマット}参照	
7	比較値データ＋正味 毎サンプル出力		
rSF -03	**ボーレート（bps）**		**5**
1	600 bps		
2	1200 bps		
3	2400 bps		
4	4800 bps		
5	9600 bps		
6	19200 bps		
rSF -04	**パリティ**		**2**
0	なし		
1	奇数		
2	偶数		
rSF -05	**キャラクタビット長**		**7**
7	7 ビット		
8	8 ビット		
rSF -06	**ストップビット長**		**1**
1	1 ビット		
2	2 ビット		
rSF -07	**ターミネータ**		**2**
1	<CR>		
2	<CR><LF>		
rSF -08	**RS-422/485 切換**		**1**
1	RS-422	RS-232C 使用時は無効です。	
2	RS-485		
rSF -09	**アドレス番号**		**0**
0	アドレス機能なし	RS-232C 使用時は 0 に設定してください。	
01～99	アドレス機能あり		
rSF -10	**コード番号出力**		**0**
0	出力しない		
1	出力データフォーマットにコード番号を付けて出力		

AnF：アナログ出力関連ファンクション

ファンクション番号		ファンクション名	設定値範囲	初期値
AnF-01		**出力データ**		**1**
1	表示重量			
2	総重量			
3	正味			
AnF-02		**4mA 出力時の重量**	**-999999～9999999**	**0**
AnF-03		**20mA 出力時の重量**	**-999999～9999999**	**10000**

CALF：キャリブレーション関連ファンクション

ST ：ST シリーズの場合、設定を変更しないでください。変更すると正しく計量できなくなります。

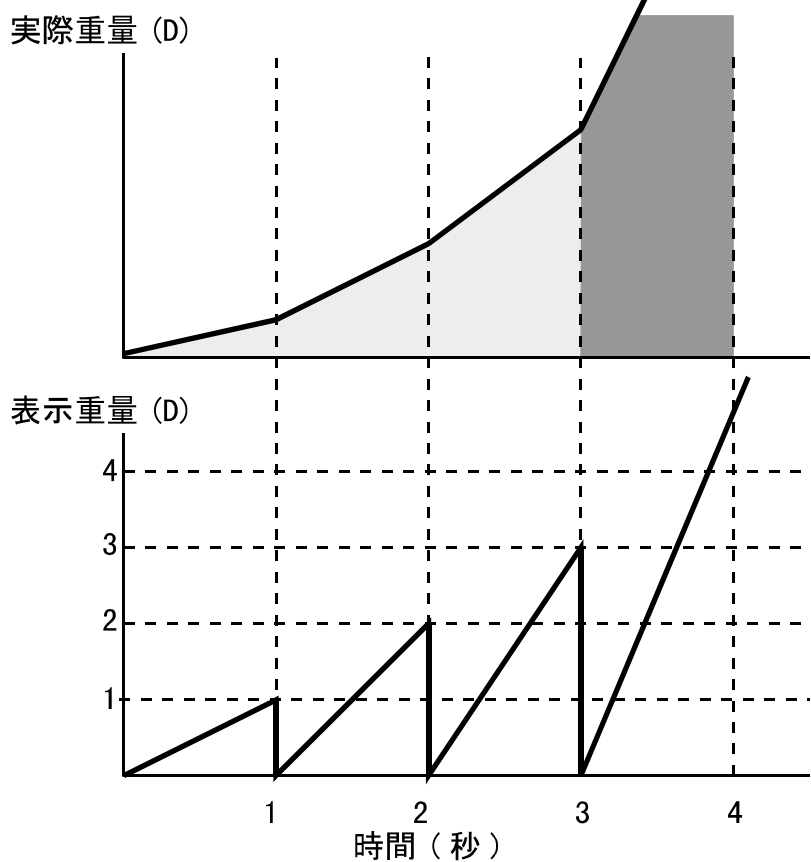
検：検定仕様品の場合、設定を変更できません。

ファンクション番号		ファンクション名	設定値範囲	初期値
CALF-01 ST 検		**単位**		**2**
0	なし	重量値の単位です。		
1	G			
2	Kg			
3	t			
CALF-02 ST 検		**小数点位置**		**0**
0	なし	１　２　３　４　５		
1	10^1	１　２　３　４.５		
2	10^2	１　２　３.４　５		
3	10^3	１　２.３　４　５		
4	10^4	１.２　３　４　５		
CALF-03 ST 検		**最小目盛**	**1、2、5、10、20、50**	**1**
重量値の最小目盛（飛び数）D です。 設定範囲：1,2,5,10,20,50 のいずれかの値（小数点を除く）を入力してください。				
CALF-04 ST 検		**ひょう量**	**0～800000（小数点を除く。）**	**10000**
計量器のひょう量です。 この設定+9D（9 目盛）の重量まで計量ができます。それ以上はオーバーフローとなり、重量値は表示されません。				
CALF-05 検		**ゼロ補正範囲**	**0～30**	**2**
[ゼロ]キー、コントロール入力などからの「ゼロ」を受けつける範囲です。キャリブレーションでゼロ校正を行った点を中心にした、ひょう量に対する％で表します。たとえばこの設定を 2 にすると、ゼロ校正点を中心に±2%の範囲で「ゼロ」が受けつけ可能です。				

検S：検定仕様品の場合、設定を変更できません。

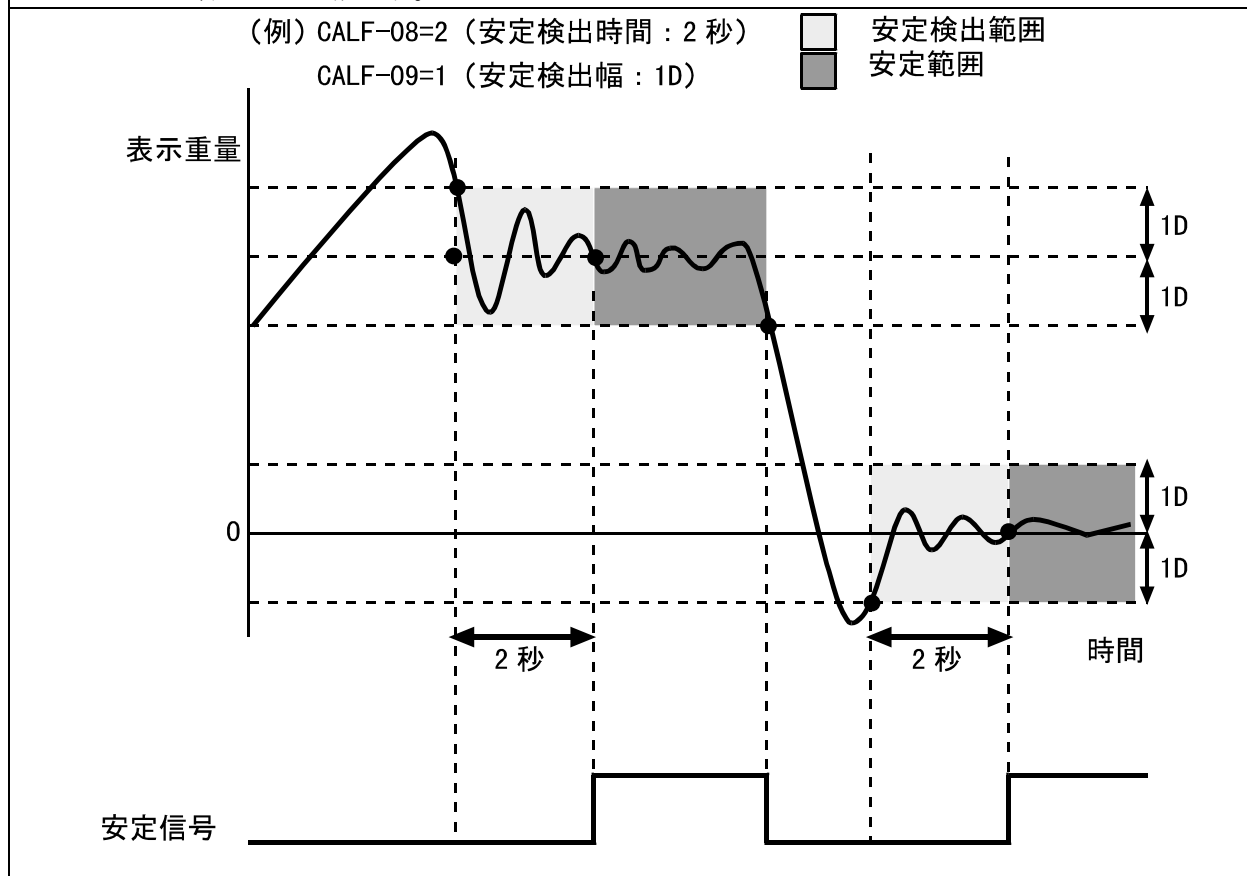
ファンクション番号	ファンクション名	設定値範囲	初期値
CALF-06 検	**ゼロトラッキング時間**	**0.0～5.0（秒）**	**0.0**
		検定品：1.0 秒固定	**検定品：1.0**
CALF-07 検	**ゼロトラッキング幅**	**0～9（1/2D）**	**0**
		検定品：0.5 固定	**検定品：1**

ゼロトラッキング（重量表示のドリフトに自動的に追従して、常に重量表示をゼロにする働き）はCALF-06 と CALF-07 で設定します。

＊　CALF-06 が“0”のときはゼロトラッキングを行いません。
＊　CALF-07 での単位：1/2D（例　CALF-07=2 では 1D となります。）

検：検定仕様品の場合、設定を変更できません。

ファンクション番号	ファンクション名	設定値範囲	初期値
CALF-08	安定検出時間	0.0～5.0（秒）	1.0
CALF-09	安定検出幅	0～9（1D）	2

安定検出（重量の変化が一定時間内に一定幅以内ならば「安定」信号を出力する機能）は、CALF-08 と CALF-09 で設定します。
＊　CALF-08 が“0”のときは安定検出を行いません。
＊　“1D”は最小目盛の幅です。

（例）CALF-08=2（安定検出時間：2 秒）
CALF-09=1（安定検出幅：1D）

CALF-10 検	不安定時の風袋引きおよびゼロ補正	1 検定品：0
0	重量値が不安定なときは「風袋引」および「ゼロ補正」を受けつけません。	
1	重量値が不安定でも「風袋引」および「ゼロ補正」を受けつけます。	

CALF-11 検	総重量が負のときの風袋引き	1 検定品：0
0	総重量が負のときは「風袋引」を受けつけません。	
1	総重量が負でも「風袋引」を受けつけます。	

CALF-12	標準シリアル出力（重量値がオーバーフローおよび不安定時の出力）	1
0	オーバーフローおよび不安定なときは出力しません。	
1	オーバーフローおよび不安定なときも出力します。	

CALF-13	RS-232C/422/485（重量値がオーバーフローおよび不安定時の出力）	1
0	オーバーフローおよび不安定なときは出力しません。	
1	オーバーフローおよび不安定なときも出力します。	

ファンクション番号	ファンクション名	設定値範囲	初期値
CALF-14	**計量モード**		**3**

値	設定	説明
1	単純比較投入計量	切り出し計量はホッパースケール等に、選別計量は台はかり等に使用します。 動作の詳細は｛6 計量｝をご覧ください。
2	単純比較排出計量	
3	シーケンシャル投入計量	
4	シーケンシャル排出計量	
5	シーケンシャル充填計量	
6	選別計量 1	
7	選別計量 2	
8	選別計量 3	
9	選別計量 4	

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
CALF-15	**固定風袋使用**	**1**

値	設定	説明
0	禁止	注）禁止の場合は固定風袋呼出ができなくなります。また、コード番号なしの固定風袋設定(呼出)も同様です
1	許可	

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
CALF-16	**固定風袋と風袋の区別**	**0**

値	設定	説明
0	区別しない	注）区別するの設定では固定風袋"**—**"表示が固定風袋使用時に点灯し、シリアル出力のヘッダが "PT"と"T "となります。また、[固風引]キーによる風袋値の閲覧は区別する／しないに関わらず固定風袋値のみ表示します
1	区別する	

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
CALF-17	**NET 印字(シリアル出力)時に固定風袋値を共に印字させる。**	**0**

値	設定
0	印字させない
1	印字させる

ファンクション番号	ファンクション名	初期値
CALF-18	**電源投入時および表示 ON 時のプッシュゼロ、風袋クリア動作の選択**	**0**

値	設定	説明
0	プッシュゼロ、風袋クリア共に禁止	プッシュゼロは安定後行います。安定検出は 10 秒間行い不安定の場合はメイン表示に“**Err St**”のエラー表示を行います。 安定後のプッシュゼロで範囲外の場合はメイン表示に“**Err PZr**”のエラー表示を行います。 エラー表示からの解除は[解除]キーで行い"通常モード"に移ります。
1	プッシュゼロを行う	
2	風袋クリアを行う	
3	プッシュゼロ、風袋クリア共に行う	

ST ：ST シリーズの場合、設定を変更しないでください。変更すると正しく計量できなくなります。

検：検定仕様品の場合、設定を変更できません。

<table>
<tr><th>ファンクション番号</th><th>ファンクション名</th><th>設定値範囲</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td>CALF-19 ST 検</td><td>ゼロ点のロードセルからの入力電圧</td><td>0.000000～2.200000 (mV/V)</td><td>0.000000</td></tr>
<tr><td colspan="4">“実負荷校正”の“ゼロ”の校正では、この値を決定しています。</td></tr>
<tr><td>CALF-20 ST 検</td><td>スパン（ひょう量点-ゼロ点）の入力電圧</td><td>0.000000～3.2000000 (mV/V)</td><td>3.200000</td></tr>
<tr><td colspan="4">スパン（ひょう量点とゼロ点の差）のロードセルからの入力電圧です。
“実負荷校正”の“スパン”の校正ではこの値と次の CALF-21 の値を決定しています。</td></tr>
<tr><td>CALF-21 ST 検</td><td>スパン入力電圧に対する重量</td><td>0～800000（小数点を除く）</td><td>16000</td></tr>
<tr><td colspan="4">“デジタルスパン”（分銅を使用せずに校正する。）を行う場合は、CALF-19、CALF-20 とともに、CALF-21 も設定してください。（下図参照）

＊　“実負荷校正”を行うと、この設定はひょう量（CAL-04）に書き換えられます。
＊　万一の故障時の交換に備え、CALF-19、CALF-20、CALF-21 の値は、{付録 F：ユーザー設定記録} に記録しておいてください。（交換精度　約 1/500）
＊　CALF-19、CALF-20、CALF-21 を書き換えることにより、任意に「ゼロ校正」「スパン校正」を調整することができます。（デジタルスパン機能　精度約　1/1000）
＊　ロードセルの出力精度、キャリブレーションの条件により異なります。
＊　非常時以外は、実負荷による校正をとってください。</td></tr>
</table>

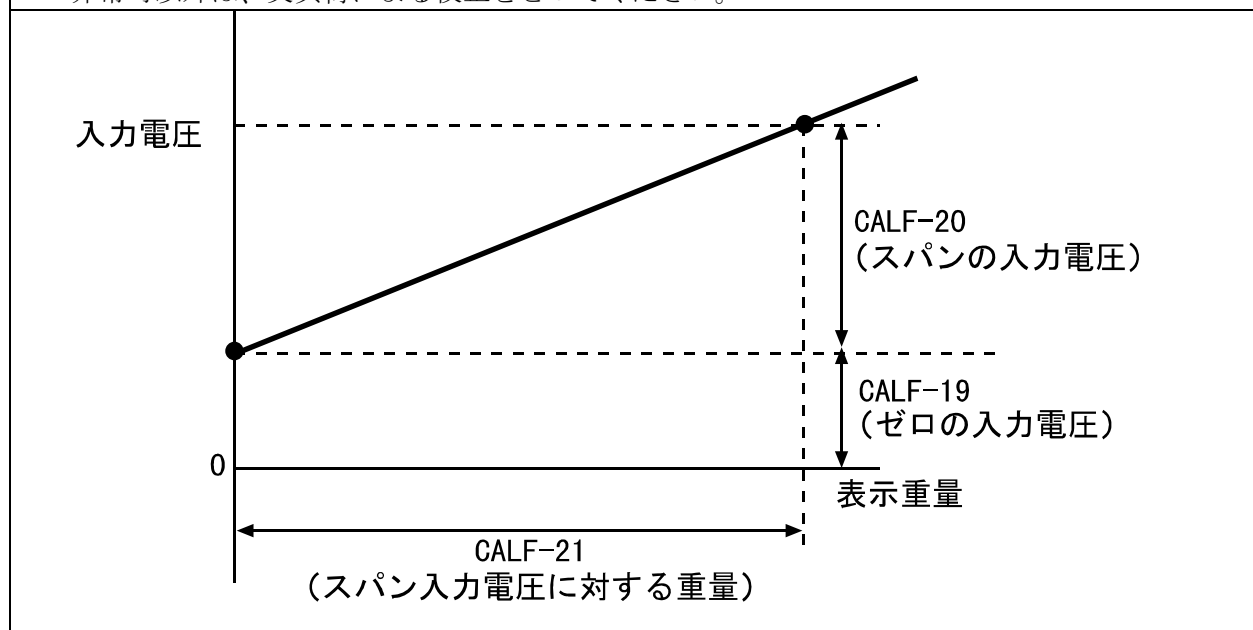
入力電圧

CALF-20
（スパンの入力電圧）

CALF-19
（ゼロの入力電圧）

0

表示重量

CALF-21
（スパン入力電圧に対する重量）

付録D：重力加速度マップ

区分	加速度 m/sec^2
1	9.806
2	9.805
3	9.804
4	9.803
5	9.802
6	9.801
7	9.800
8	9.799
9	9.798
10	9.797
11	9.796
12	9.795
13	9.794
14	9.793
15	9.792
16	9.791

1 区／釧路市、北見市、網走市、留萌市、稚内市、紋別市、根室市、宗谷支庁管内、留萌支庁管内、網走支庁管内、根室支庁管内、釧路支庁管内

2 区／札幌市、小樽市、旭川市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、士別市、名寄市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、恵庭市、石狩支庁管内、後志支庁管内、上川支庁管内、空知支庁管内

3 区／函館市、室蘭市、帯広市、苫小牧市、登別市、伊達市、渡島支庁管内、桧山支庁管内、胆振支庁管内、日高支庁管内、十勝支庁管内

4 区／青森県

5 区／岩手県、秋田県

6 区／宮城県、山形県

7 区／福島県、茨城県、新潟県

8 区／栃木県、富山県、石川県

9 区／福井県、京都府、鳥取県、島根県

9 区／群馬県、埼玉県、千葉県、東京都（八丈支庁管内、小笠原支庁管内を除く）

10 区／神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県

11 区／愛媛県、高知県、福岡県、長崎県、大分県、佐賀県

11 区／東京都（八丈支庁管内に限る）

12 区／熊本県、宮崎県

13 区／鹿児島県、（名瀬市、大島郡を除く）

14 区／東京都（小笠原支庁管内に限る）

15 区／鹿児島県、（名瀬市、大島郡に限る）

16 区／沖縄県

付録 E：データ出力例

出力条件

以下のデータ出力例は、下記の条件で出力されたものです。

ターミネータ	<TR> （0DH または 0D0AH）
制御コード	<EOF>（1AH）
コード番号	1 番
定量（Ｇｏ）	500.0kg
落差（未使用）	10.0kg
定量前（ＨｉーＨｉ）	120.0kg
２定量前（ＬｏーＬｏ）	350.0kg
過量（Ｈｉ）	10.0kg
不足（Ｌｏ）	20.0kg
ゼロ付近	0.5kg
満量（未使用）	1000.0kg
固定風袋	123.4kg
その他のコード番号	出荷時設定状態（消去）

フォームＥの場合

アドレス番号：“なし” （rSF-09=0）の場合

```
01+0005000+0000100+0001200+0003500+0000100+0000200+0000005+0010000+0001234<TR>
```

アドレス番号：“１”番（rSF-09=1）の場合

```
@0101+0005000+0000100+0001200+0003500+0000100+0000200+0000005+0010000+0001234<TR>
```

フォームＦの場合

出荷時設定の場合（rSF-02 はコマンドモード“5”に変更）

アドレス番号 :“なし” （rSF-09=0）の場合

```
FNC00,+00000001<TR>FNC01,+00000000<TR>FNC02,+00000000<TR>FNC03,+00000001<TR>
FNC04,+00000000<TR>FNC05,+00000000<TR>FNC06,+00000048<TR>FNC07,+00000001<TR>
FNC08,+00000001<TR>FNC09,+00000000<TR>FNC10,+00000001<TR>FNC11,+00000001<TR>
FNC12,+00000001<TR>FNC13,+00000001<TR>FNC14,+00000000<TR>FNC15,+00000000<TR>
SQ 01,+00000001<TR>SQ 02,+00000000<TR>SQ 03,+00000000<TR>SQ 04,+00000000<TR>
SQ 05,+000003.0<TR>SQ 06,+00000002<TR>SQ 07,+00000001<TR>SQ 08,+00000000<TR>
SQ 09,+000000.0<TR>SQ 10,+000000.0<TR>SQ 11,+000000.0<TR>SQ 12,+000000.0<TR>
SQ 13,+000000.1<TR>SQ 14,+000000.0<TR>SQ 15,+00000000<TR>SQ 16,+00000.10<TR>
SQ 17,+000000.1<TR>SQ 18,+000000.0<TR>SQ 19,+000000.1<TR>SQ 20,+00000000<TR>
SQ 21,+00000000<TR>SQ 22,+00000000<TR>SQ 23,+00000000<TR>SQ 24,+00000000<TR>
SQ 25,+00000000<TR>SQ 26,+00000000<TR>SQ 27,+00000000<TR>SQ 28,+000003.0<TR>
SQ 29,+00000000<TR>↓
IN 01,+00000001<TR>IN 02,+00000002<TR>IN 03,+00000003<TR>
IN 04,+00000004<TR>IN 05,+00000005<TR>IN 06,+00000006<TR>
OUT01,+00000001<TR>OUT02,+00000002<TR>OUT03,+00000003<TR>
OUT04,+00000004<TR>OUT05,+00000005<TR>OUT06,+00000006<TR>
SI 01,+00000001<TR>SI 02,+00000001<TR>SI 03,+00000002<TR>SI 04,+00000000<TR>
RS 01,+00000001<TR>RS 02,+00000005<TR>RS 03,+00000005<TR>RS 04,+00000002<TR>RS 05,+00000007<TR>
RS 06,+00000001<TR>RS 07,+00000002<TR>RS 08,+00000001<TR>RS 09,+00000000<TR>RS 10,+00000000<TR>
AN 01,+00000001<TR>AN 02,+00000000<TR>AN 03,+00010000<TR>
CAL01,+00000002<TR>CAL02,+00000000<TR>CAL03,+00000001<TR>CAL04,+00010000<TR>
CAL05,+00000002<TR>CAL06,+000000.0<TR>CAL07,+00000000<TR>CAL08,+000001.0<TR>
CAL09,+00000002<TR>CAL10,+00000001<TR>CAL11,+00000001<TR>CAL12,+00000001<TR>
CAL13,+00000001<TR>CAL14,+00000003<TR>CAL15,+00000001<TR>CAL16,+00000000<TR>
CAL17,+00000000<TR>CAL18,+00000000<TR>CAL19,+0.000031<TR>CAL20,+0.984587<TR>
CAL21,+00010000<TR><EOF>
```

アドレス番号 :“１”番（rSF-09=1）の場合

```
@01FNC00,+00000001<TR>@01FNC01,+00000000<TR>@01FNC02,+00000000<TR>@01FNC03,+00000001<TR>
@01FNC04,+00000000<TR>@01FNC05,+00000000<TR>@01FNC06,+00000048<TR>@01FNC07,+00000001<TR>
                                        ・
                                        ・
                                        ・
@01CAL17,+00000000<TR>@01CAL18,+00000000<TR>@01CAL19,+0.000031<TR>@01CAL20,+0.984587<TR>
@01CAL21,+001000.0<TR><EOF>
```

フォームＧの場合

アドレス番号："なし"で単純比較もしくはシーケンシャル計量の場合（rSF-09=0、CALF-14=1～5）

```
CODE  00,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  01,FINAL +000500.0,F FALL+000010.0,PRELIM+000120.0,OP PLM+000350.0,OVER  +000010.0,
UNDER +000020.0,Z BAND+000000.5,FULL  +001000.0,TARE  +000123.4,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  02,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  03,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  04,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  05,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
                                    .
                                    .
                                    .
CODE  95,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  96,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  97,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  98,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  99,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR><EOF>
```

アドレス番号："１"番で単純比較もしくはシーケンシャル計量の場合（rSF-09=1、CALF-14=1～5）

```
@01CODE  00,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00000
000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
@01CODE  01,FINAL +000500.0,F FALL+000010.0,PRELIM+000120.0,OP PLM+000350.0,OVER  +000010.0,
UNDER +000020.0,Z BAND+000000.5,FULL  +001000.0,TARE  +000123.4,TTL WT+000000.0,TTL NO+00000
000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
                                    .
                                    .
                                    .
@01CODE  99,FINAL +000000.0,F FALL+000000.0,PRELIM+000000.0,OP PLM+000000.0,OVER  +000000.0,
UNDER +000000.0,Z BAND+000000.0,FULL  +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00000
000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR><EOF>
```

アドレス番号：“なし”で選別計量の場合（rSF-09=0、CALF-14=6～9）

```
CODE  00,TARGET+000000.0,      +000000.0,Hi-Hi +000000.0,Lo-Lo +000000.0,Hi    +000000.0,
Lo    +000000.0,Z BAND+000000.0,      +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
CODE  01,TARGET+000500.0,      +000000.0,Hi-Hi +000120.0,Lo-Lo +000350.0,Hi    +000010.0,
Lo    +000020.0,Z BAND+000000.5,      +000000.0,TARE  +000123.4,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
                                         .
                                         .
                                         .
CODE  99,TARGET+000000.0,      +000000.0,Hi-Hi +000000.0,Lo-Lo +000000.0,Hi    +000000.0,
Lo    +000000.0,Z BAND+000000.0,      +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00
000000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR><EOF>
```

アドレス番号：“１”番で選別計量の場合（rSF-09=1、CALF-14=6～9）

```
@01CODE  00,TARGET+000000.0,      +000000.0,Hi-Hi +000000.0,Lo-Lo +000000.0,Hi    +000000.0,
Lo    +000000.0,Z BAND+000000.0,      +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00000
000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
@01CODE  01,TARGET+000500.0,      +000000.0,Hi-Hi +000120.0,Lo-Lo +000350.0,Hi    +000010.0,
Lo    +000020.0,Z BAND+000000.5,      +000000.0,TARE  +000123.4,TTL WT+000000.0,TTL NO+00000
000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR>
                                         .
                                         .
                                         .
@01CODE  99,TARGET+000000.0,      +000000.0,Hi-Hi +000000.0,Lo-Lo +000000.0,Hi    +000000.0,
Lo    +000000.0,Z BAND+000000.0,      +000000.0,TARE  +000000.0,TTL WT+000000.0,TTL NO+00000
000,TTL OF+00000000,TTL UF+00000000,NO OF +00000000<TR><EOF>
```

ＥＥＰＲＯＭの読み出し（rSF-09）

アドレス番号なしの場合（rSF-09=0）

```
00000281002AAC03000000000000000000010000010101010102010101010101000101000027100000001F000F06
0B0000271002010102000000A0201010101030100000000000000000000000000027100000000001000001000030
0101000101010100000102030405060102030405060101020001050502070102010000010100001E0201000000
00000100000A01000100000000000000000001E00<TR>
```

アドレス番号１番の場合（rSF-09=1）

```
@0100000281002AAC03000000000000000000010000010101010102010101010101000101000027100000001F000
F060B0000271002010102000000A02010101010301000000000000000000000000000271000000000010000010000
0300101000101010100000102030405060102030405060101020001050502070102010100010100001E0201000
000000000100000A01000100000000000000000001E00<TR>
```

付録 F：ユーザー設定記録

保守点検時やお問い合わせにご活用ください。

ファンクション設定記録

章	ファンクション	設定値
C5-1	FncF：基本機能関連	
FncF-01	キースイッチの禁止	
FncF-02	[F]キーの機能	
FncF-03	表示書き換えレート	
FncF-04	サブ表示器の表示内容	
FncF-05	*表示の機能	
FncF-06	デジタルフィルタ	
FncF-07	サンプリングの分周比	
FncF-08	ホールドの動作	
FncF-09	ホールド時の比較停止	
FncF-10	比較値参照動作の自動復帰	
FncF-11	固定風袋引きの呼び出し動作	
FncF-12	コード番号別の比較値呼び出し	
FncF-13	コード番号別の比較値設定	
FncF-14	コード番号別の呼出比較値選択	
FncF-15	累計/マニュアルプリントの連続指令	

章	ファンクション	設定値
C5-2	Sq F：計量シーケンス関連	
Sq F-01	比較重量の選択	
Sq F-02	自動累計の動作	
Sq F-03	自動落差補正の動作	
Sq F-04	自動落差補正有効幅	
Sq F-05	小投入不安定時間	
Sq F-06	過量･不足の動作	
Sq F-07	判定時の安定	
Sq F-08	補投入の最大回数	
Sq F-09	投入開始待タイマ	
Sq F-10	大投入比較禁止タイマ	
Sq F-11	中投入比較禁止タイマ	
Sq F-12	小投入比較禁止タイマ	
Sq F-13	判定待ﾀｲﾏ	
Sq F-14	計量完了出力幅	
Sq F-15	投入時間監視タイマ	
Sq F-16	補投入開タイマ	
Sq F-17	補投入閉タイマ	
Sq F-18	排出開始待タイマ	
Sq F-19	排出弁閉待タイマ	
Sq F-20	排出時間監視タイマ	
Sq F-21	ゼロ付近設定に定量を加算する	
Sq F-22	満量設定に定量を加算する	
Sq F-23	投入スタート機能キー	
Sq F-24	非常停止機能キー	
Sq F-25	排出スタート機能キー	
Sq F-26	投入スタート時に自動で風袋引き	
Sq F-27	ブザー出力	
Sq F-28	ブザー出力時間	
Sq F-29	自動落差補正値の記憶	
Sq F-30	再投入スタート機能キー	

章	ファンクション	設定値
C5-3	**in F：コントロール入力関連**	
in F-01	入力端子TB1-6	
in F-02		
in F-03		
in F-04		
in F-05		
in F-06		
C5-4	**outF：コントロール出力関連**	
outF-01	出力端子TB10, 11, 14, 15, 18, 19	
outF-02		
outF-03		
outF-04		
outF-05		
outF-06		
C5-5	**SiF：標準シリアル出力関連**	
SiF-01	出力データ	
SiF-02	データ転送モード	
SiF-03	ボーレート	
SiF-04	コード番号出力	
C5-6	**rSF：OP-03(RS-422/485) OP-04(RS-232C)**	
rSF-01	出力データ	
rSF -02	データ転送モード	
rSF -03	ボーレート	
rSF -04	パリティ	
rSF -05	キャラクタビット長	
rSF -06	ストップビット長	
rSF -07	ターミネータ	
rSF -08	RS-422/485切換	
rSF -09	アドレス番号	
rSF -10	コード番号出力	

章	ファンクション	設定値
C5-7	**AnF：アナログ出力関連**	
AnF-01	出力データ	
AnF-02	4mA出力時の重量	
AnF-03	20mA出力時の重量	
C5-8	**CALF：キャリブレーション関連**	
CALF-01	単位	
CALF-02	小数点位置	
CALF-03	最小目盛	
CALF-04	ひょう量	
CALF-05	ゼロ補正範囲	
CALF-06	ゼロトラッキング時間	
CALF-07	ゼロトラッキング幅	
CALF-08	安定検出時間	
CALF-09	安定検出幅	
CALF-10	不安定時の風袋引きおよびゼロ補正	
CALF-11	総重量が負のときの風袋引き	
CALF-12	標準シリアル出力重量値がオーバーフローおよび不安定時の出力	
CALF-13	RS-232C/422/485重量値がオーバーフローおよび不安定時の出力	
CALF-14	計量モード	
CALF-15	固定風袋使用	
CALF-16	固定風袋と風袋の区別	
CALF-17	NET印字(シリアル出力)時に固定風袋値を共に印字させる。	
CALF-18	電源投入時および表示ON時のプッシュゼロ、風袋クリア動作の選択	
CALF-19	ゼロ点の入力電圧	
CALF-20	スパン（ひょう量点-ゼロ点）の入力電圧	
CALF-21	スパン入力電圧に対する重量	

比較値等設定記録

設定項目	設定値
風袋	
定量	
落差	
定量前	
第２定量前	
過量	
不足	
ゼロ付近	
満量	
小投入時間＊	
中投入時間＊	
大投入時間＊	
基準値	
上上限	
上限	
下限	
下下限	

＊　ストップウオッチ等で計測してください。